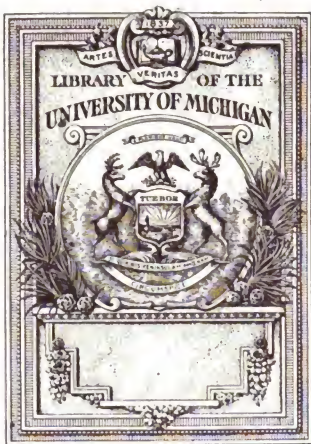


# Zeitschrift für Psychologie

Deutsche  
Gesellschaft für  
Psychologie, ...











**Zeitschrift**  
für  
**Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane**

begründet von  
**Herm. Ebbinghaus und Arthur König**  
herausgegeben von  
**F. Schumann und J. Rich. Ewald.**

---

---

I. Abteilung.

**Zeitschrift für Psychologie.**

In Gemeinschaft mit

**S. Exner, J. v. Kries, A. Meinong, G. E. Müller,  
A. v. Strümpell, C. Stumpf, A. Tschermak, Th. Ziehen**

herausgegeben von

**F. Schumann.**

**77. Band.**



**Leipzig.**

**Verlag von Johann Ambrosius Barth.**

Dörrriestraße 16.



BF  
3  
.Z 491  
V.77

Copyright by Johann Ambrosius Barth, Leipzig 1917.



## Inhaltsverzeichnis.

### Abhandlungen.

	<u>Seite</u>
<u>MALTE JACOBSON. Über die Erkennbarkeit optischer Figuren bei gleichem Netzhautbild und verschiedener scheinbarer Größe</u>	1
<u>H. J. F. W. BRUGMANS und G. HEYMANS. Versuche über Benennungs- und Lesezeiten</u>	92
<u>J. PLASSMANN. Säkulare Veränderlichkeit des Dezimalfehlers</u>	111
<u>KARL GROOS. Untersuchungen über den Aufbau der Systeme</u>	145
<u>KURT LEWIN. Die psychische Tätigkeit bei der Hemmung von Willensvorgängen und das Grundgesetz der Assoziation</u>	212
<u>WOLFGANG KOEHLER. Die Farbe der Sehdinge beim Schimpansen und beim Haushuhn</u>	248
<u>GUSTAV WOLFF. Zur Frage des Denkvermögens der Tiere</u>	256
—	
<u>Bibliographie der deutschen und ausländischen Literatur des Jahres 1915 über Psychologie, ihre Hilfswissenschaften und Grenzgebiete. Zusammengestellt von A. GELB</u>	305

### Literaturbericht.

#### I. Allgemeines.

<u>J. E. COOVER. Formal Discipline from the Standpoint of Experimental Psychology</u>	118
<u>R. McDOUGALL. The Self and Mental Phenomena</u>	119
<u>E. S. ABBOT. The Biological Point of View in Psychology and Psychiatry</u>	119
<u>K. DUNLAP. Thought-Content and Feeling</u>	120
<u>H. DRIESCH. Leib und Seele</u>	120
<u>E. B. TITCHENER. A. Beginner's Psychology</u>	266
<u>W. BAADÉ. Über psychologische Darstellungsexperimente</u>	266
<u>H. RASHDALL. Is Conscience an Emotion</u>	266
<u>K. MARBE. Mathematische Bemerkungen zu meinem Buch „Die Gleichförmigkeit in der Welt“</u>	266
<u>A. MARTY. Gesammelte Schriften</u>	267

	Seite
O. KRAUS. Anton Marty, sein Leben und seine Werke . . . . .	267
A. MARTY. Raum und Zeit . . . . .	267
J. PETER. Zur Theorie der Reibung an der Schreibhebelspitze . . . . .	268
M. HERZ. Eine druckfähige Klangschrift für Schwachsichtige und Blinde . . . . .	268

## II. Empfindung und Wahrnehmung.

<u>G. V. N. DEARBORN. Certain Further Factors in the Physiology of Euphoria . . . . .</u>	<u>127</u>
<u>G. BUCHHOLZ. Über die Beeinflussung tachistoskopischer Auffassung durch vorangehende Eindrücke . . . . .</u>	<u>127</u>
<u>E. B. TITCHENER. A Note on the Sensory Character of Black . . . . .</u>	<u>128</u>
<u>H. WERNER. Untersuchungen über den blinden Fleck . . . . .</u>	<u>128</u>
<u>F. SCHANZ. Die Entstehung des Zuckerstars . . . . .</u>	<u>128</u>
<u>F. GIESE. Untersuchungen über die Zollnersche Täuschung . . . . .</u>	<u>128</u>
<u>J. A. HARRIS. On the Influence of Previous Experience on Personal Equation and Steadiness of Judgment in the Estimation of the Number of Objects in Moderately Large Samples . . . . .</u>	<u>129</u>
<u>C. MÜLLER. Einiges über Beobachtungsfehler beim Abschätzen an Teilungen geodätischer Instrumente . . . . .</u>	<u>129</u>
<u>K. LÜDEMANN. Über regelmäßige Fehler bei Zehntelschätzungen . . . . .</u>	<u>129</u>
<u>M. v. FREY. Die Webersche Täuschung oder die scheinbare Schwere kalter Gewichte. Mit einer Bemerkung über die sog. tiefe Druckempfindung. . . . .</u>	<u>268</u>
<u>GOLDSCHIEDER. Über Irradiation und Hyperästhesie im Bereich der Hautsensibilität . . . . .</u>	<u>269</u>
<u>W. PETKOFF. Über die Auffassung und Wiedergabe geometrischer Formen bei normalen und anormalen Menschen . . . . .</u>	<u>270</u>
<u>KRASS. Über neue Tasttäuschungen . . . . .</u>	<u>271</u>
<u>H. HENNING. Der Geruch . . . . .</u>	<u>271</u>
<u>E. B. TITCHENER. A Note on the Compensation of Odors . . . . .</u>	<u>272</u>
<u>D. RICHARD. Untersuchungen über die Frage, ob Schallreize adäquate Reize für den Vorhofbogengangapparat sind . . . . .</u>	<u>273</u>
<u>J. W. BIRNBAUM. Über eine neue Versuchsanordnung zur Prüfung der menschlichen Hörschärfe für reine Töne beliebiger Höhe . . . . .</u>	<u>273</u>
<u>G. SIZES. Loi de résonance des corps sonores . . . . .</u>	<u>273</u>
<u>— —. Complement à la loi de résonance des corps sonores . . . . .</u>	<u>274</u>
<u>H. RÜDEKER. Über die Wahrnehmung des gesprochenen Wortes . . . . .</u>	<u>274</u>
<u>K. K. K. LUNSGAARD. Ein transportables Dunkelzimmer . . . . .</u>	<u>275</u>
<u>H. SCHULTZ. Über den Einfluss des Alkohols auf das Farbsehen . . . . .</u>	<u>275</u>
<u>L. GOLDYTSCH. Messende Untersuchungen über die Gelbvalenzen spektraler roter Lichter mit Hilfe einer neuen Methode . . . . .</u>	<u>276</u>
<u>PODRSTÁ. Die Bedeutung der Farbensinnstörungen für den Seemannsberuf und ihre Erkennung . . . . .</u>	<u>276</u>
<u>J. H. PARSONS. An Introduction to the Study of Color Vision . . . . .</u>	<u>277</u>

	Seite
<u>E. HERING. Das Purkinjesche Phänomen im zentralen Bezirke des Sehfeldes . . . . .</u>	277
<u>R. H. GOLDSCHMIDT. Die Frage nach dem Wesen des Eigenlichtes . . . . .</u>	277
<u>C. BEHR. Das Verhalten und die diagnostische Bedeutung der Dunkeladaptation bei verschiedenen Erkrankungen des Sehnervstammes . . . . .</u>	278
<u>C. A. HEGNER. Über seltene Formen der hemianopischen Gesichtsfeldstörungen nach Schußverletzungen . . . . .</u>	279
<u>G. JOSEFSON. Gesichtsfeldstörungen bei Hypophysistumoren mit besonderer Rücksicht auf die bitemporale Hemianopsie . . . . .</u>	280
<u>J. SKŁODOWSKI. Die konjugierte Augenzillation (Oscillatio conjugata oculorum) im Verlaufe einer Herderkrankung des Gehirns . . . . .</u>	280
<u>W. STOCK. Über die Möglichkeit, schwachsichtig gewordenen Patienten (Soldaten) das Lesen wieder zu ermöglichen . . . . .</u>	280
<u>P. VERRIER. Les variations intensives du rythme . . . . .</u>	281
<u>A. MAYER. Das subjektive Maß der Zeit . . . . .</u>	281

### III. Gefühl und Affekt.

<u>N. A. HARVEY. The Feelings of Man . . . . .</u>	282
<u>G. W. CRILE. The Origin and Nature of the Emotions . . . . .</u>	282
<u>H. BICKEL. Die wechselseitigen Beziehungen zwischen psychischem Geschehen und Blutkreislauf mit besonderer Berücksichtigung der Psychosen . . . . .</u>	282
<u>L. DUGAS. Les particularités de la mémoire affective d'après Stendhal . . . . .</u>	283
<u>L. WEBER. Sur la mémoire affective . . . . .</u>	283
<u>L. DUPUIS. Les stigmates fondamentaux de la timidité constitutionnelle . . . . .</u>	283
<u>T. A. WILLIAMS. Fear and Its Cure . . . . .</u>	283
<u>J. KOLLARITS. Über positiven Schmerz und negative Lust bei Neuralgie und bei Schopenhauer . . . . .</u>	283
<u>A. PICK. Notiz zu der Arbeit von WILLY MAYER: „Zur Phänomenologie abnormer Glücksgefühle“ . . . . .</u>	283

### IV. Motorische Funktionen und Wille.

<u>K. v. BARDELEBEN. Ist Linkshändigkeit ein Zeichen der Minderwertigkeit? . . . . .</u>	284
<u>F. MEYER. Plethysmogramm und Blutdruckkurve bei Muskelarbeit . . . . .</u>	284
<u>M. J. VAN ERP-TAALMAN-KIP. Über eine von der linken Großhirnhemisphäre auf die rechte ausgeübte Hemmung . . . . .</u>	284
<u>J. B. WATSON. The Place of the Conditioned Reflex in Psychology . . . . .</u>	286
<u>IMRE und BISCHOFF. Experimentelle Untersuchungen über die Bewegungsgeschicklichkeit und Zieltreffsicherheit . . . . .</u>	286
<u>E. BISCHOFF. Experimentelle Untersuchungen über die Bewegungsgeschicklichkeit und Zieltreffsicherheit mit Berücksichtigung des Arbeitsproblems . . . . .</u>	286
<u>F. BODEN. Untersuchungen über den Einfluß des Fehlerwissens . . . . .</u>	286

	<u>Seite</u>
auf Arbeiten aus den Gebieten der Bewegungsgeschicklichkeit und Zieltreffsicherheit . . . . .	286
M. FASSBENDER. Wollen eine königliche Kunst . . . . .	287

#### V. Aufmerksamkeit, Gedächtnis und Denken.

<u>H. F. ADAMS. The Relative Memory Values of Duplication and Variation in Advertising . . . . .</u>	<u>133</u>
<u>J. PETERSON. Completeness of Response as an Explanation Principle in Learning . . . . .</u>	<u>133</u>
<u>D. O. LYON. The Relation of Quickness of Learning to Retentiveness</u>	<u>134</u>
<u>E. BECKER. Über physiologische und psychistische Gedächtnis- hypothesen . . . . .</u>	<u>134</u>
U. LORETA. Sopra l'attenzione . . . . .	287
H. LEHMANN. Aufmerksamkeitsumfang für sukzessive Lichtreize . . . . .	288
H. L. HOLLINGWORTH. Articulation and Association . . . . .	289
R. BÄRWALD. Zur Psychologie der Vorstellungstypen . . . . .	289
S. KOVÁCS. Untersuchungen über das musikalische Gedächtnis . . . . .	292

#### VI. Höhere Verhaltensweisen und Betätigungen.

<u>W. KOSTOWA. Die Bewegungen und Haltungen des menschlichen Körpers in Conrad Ferdinand Meyers Erzählungen . . . . .</u>	<u>135</u>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------

#### VII. Besondere Bewusstseinszustände.

<u>R. DODGE and F. G. BENEDICT. Psychological Effects of Alcohol . . . . .</u>	<u>136</u>
<u>— — Neuro-Muscular Effects of Moderate Doses of Alcohol . . . . .</u>	<u>136</u>
<u>L. J. MARTIN. A Case of Pseudo-Prophecy . . . . .</u>	<u>136</u>

#### VIII. Nerven- und Geisteskrankheiten.

<u>TH. ZIEHEN. Die Geisteskrankheiten des Kindesalters einschließlich des Schwachsinnis und der psychopathischen Konstitutionen I. . . . .</u>	<u>136</u>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------

#### IX. Geistige Entwicklung des Menschen.

<u>W. PETERS. Über Vererbung psychischer Fähigkeiten . . . . .</u>	<u>139</u>
<u>W. STERN. Der Intelligenzquotient als Maß der kindlichen Intelli- genz, insbesondere der unternormalen . . . . .</u>	<u>142</u>
<u>F. GIESE. Korrelationen psychischer Funktionen . . . . .</u>	<u>143</u>
<u>O. BOBERTAG. Korrelations-statistische Untersuchungen über die Unterrichtsleistungen der Schüler einer höheren Lehranstalt . . . . .</u>	<u>144</u>
<u>P. MARGIS. Bemerkungen zu den Bobertagschen korrelations-sta- tistischen Untersuchungen über die Unterrichtsleistungen höherer Schüler . . . . .</u>	<u>144</u>

#### X. Organische Entwicklung; „Behavior“ bei anderen Wesen.

<u>E. HÄCKEL. Fünfzig Jahre Stammesgeschichte . . . . .</u>	<u>295</u>
<u>E. M. SMITH. The Investigation of Mind in Animals . . . . .</u>	<u>296</u>

	Seite
W. NEUMANN. Über den denkenden Hund Rolf von Mannheim . . . . .	296
— . Über Pseudo-Tierpsychologie . . . . .	296
C. HERRST. Der kluge Hund von Mannheim . . . . .	296
R. M. YERKES. The Mental Life of Monkeys and Apes . . . . .	298
— . Provision for the Study of Monkeys and Apes . . . . .	298
— . The Study of Human Behavior . . . . .	298
R. M. YERKES and C. A. COBURN. A Study of the Crow ( <i>Corvus</i> <i>Americanus</i> Aud.) by the Multiple Choice Method . . . . .	298
— — . A Study of the Behavior of the Pig ( <i>Sus scrofa</i> ) by the Multiple Choice Method . . . . .	298
H. E. BURTT. A Study of the Behavior of the White Rat by the Multiple Choice Method . . . . .	298
R. M. YERKES. Maternal Instinct in a Monkey . . . . .	299
K. MARBE. Die Rechenkunst der Schimpansin Basso im Frankfurter zoologischen Garten . . . . .	299
O. KALISCHER. Über neuere Ergebnisse der Dressurmethode bei Hunden und Affen . . . . .	299
A. C. WALTON. The Influence of Diverting Stimuli During Delayed Reaction in Dogs . . . . .	299
M. M. WELLS. Reactions and Resistance of Fishes in their Natural Environment to Acidity, Alkalinity and Neutrality . . . . .	300
— . The Reactions and Resistance of Fishes in their Natural En- vironment to Salts . . . . .	300
V. E. SHELDON and E. B. POWERS. An Experimental Study of the Movement of Herring and Other Marine Fishes . . . . .	300
O. KÖRNER. Über das angebliche Hörvermögen der Fische, ins- besondere des Zwergwelses ( <i>Aminus nebulosus</i> ) . . . . .	300
A. S. PEARSE. Habits of Fiddler Crabs . . . . .	300
F. DOFLIN. Der Ameisenlöwe . . . . .	300
K. v. FRISCH. Über den Geruchsinn der Biene und seine Bedeutung für den Blumenbesuch . . . . .	301
F. A. McDERMOTT. Note on the Reaction of the House-Fly to Air Currents . . . . .	302
A. v. TSCHERMAK. Über die Wirkung der Bastardierung auf die Vogeleischale . . . . .	302
— . Gibt es eine Nachwirkung hybrider Befruchtung (sogenannte Telegonie)? . . . . .	302
— . Über Verfärbung von Hühnereiern durch Bastardierung und über die Nachdauer dieser Farbenänderung . . . . .	302
A. NOLL. Das Sehvermögen und das Pupillenspiel großhirnloser Tauben . . . . .	303
J. B. WATSON. Studies on the Spectral Sensitivity of Birds . . . . .	303
R. M. YERKES. Color Vision in the Ring-Dove . . . . .	303
C. A. COBURN. The Behavior of the Crow ( <i>Corvus Americanus</i> Aud.) . . . . .	303
K. S. LASHLEY. The Color Vision of Birds I. The Spectrum of the Domestic Fowl . . . . .	303

	Seite
K. BRETSCHER. Vergleichende Untersuchungen über den Frühjahrszug der Vögel. . . . .	804
W. S. HUNTER. The Auditory Sensitivity of the White Rat . . .	304
A. G. BARBER. The Localization of Sound in the White Rat . . .	304
W. S. HUNTER. The Auditory Sensitivity of the White Rat . . .	304
G. C. BASSET. Habit Function in a Strain of Albino Rats of Less than Normal Brain Weight . . . . .	304
G. C. MYERS. The Importance of Primacy in the Learning of a Pig.	304
Namenregister . . . . .	462

**Zeitschrift**  
für  
**Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane**

begründet von  
**Herm. Ebbinghaus und Arthur König**  
herausgegeben von  
**F. Schumann und J. Rich. Ewald.**

**I. Abteilung.**

**Zeitschrift für Psychologie.**

In Gemeinschaft mit

**S. Exner, J. v. Kries, A. Meinong, G. E. Müller,  
A. v. Strümpell, C. Stumpf, A. Tschermak, Th. Ziehen**

herausgegeben von

**F. Schumann.**



**Leipzig.**

**Verlag von Johann Ambrosius Barth.**

Dörrienstraße 16.

*erscheinen 3—4 Bände, jeder zu 6 Heften. Preis des Bandes 15 Mark.  
Buchhandlungen sowie direkt von der Verlagsbuchhandlung zu beziehen.*

*(Ausgegeben im December 1916.)*

# Inhalt.

## Abhandlungen.

	Seite
MALTE JACOBSSON, Über die Erkennbarkeit optischer Figuren bei gleichem Netzhautbild und verschiedener scheinbarer Größe . . . . .	1
H. J. F. W. BRUGMANS und G. HEYMANS, Versuche über Benennungs- und Lesereiten . . . . .	92
J. PLASSMANN, Säkulare Veränderlichkeit des Dezimalfehlers . . . . .	111

## Literaturbericht.

COOPER, Formal Discipline from the Standpoint of Experimental Psychology (*Bobertag*). S. 118. — MAC DOUGALL, The Self and Mental Phenomena (*Bobertag*). S. 119. — ABBOT, The Biological Point of View in Psychology and Psychiatry (*Bobertag*). S. 119. — DUNLAP, Thought-Content and Feeling (*Bobertag*). S. 120. — DRIESCH, Leib und Seele (*Ziehen*). S. 120.

DEARBORN, Certain Further Factors in the Physiology of Euphoria (*Bobertag*). S. 127. — BUCHHOLZ, Über die Beeinflussung tachistoskopischer Auffassung durch vorangehende Eindrücke (*Koffka*). S. 127. — TITCHENER, A Note on the Sensory Character of Black (*Bobertag*). S. 128. — WERNER, Untersuchungen über den blinden Fleck (*Henning*). S. 128. — SCHANZ, Die Entstehung des Zuckerstars (*Henning*). S. 128. — GIESE, Untersuchungen über die Zöllner'sche Täuschung (*Koffka*). S. 129. — HARRIS, On the Influence of Previous Experience on Personal Equation and Steadiness of Judgment in the Estimation of the Number of Objects in Moderately Large Samples (*Bobertag*). S. 129. — MÜLLER, Einiges über Beobachtungsfehler beim Abschätzen an Teilungen geodätischer Instrumente (*Plafmann*). S. 129. — LÜDEMANN, Über regelmäßige Fehler bei Zehntelschätzungen (*Plafmann*). S. 129.

ADAMS, The Relative Memory Values of Duplication and Variation in Advertising (*Bobertag*). S. 133. — PETERSON, Completeness of Response as an Explanation Principle in Learning (*Bobertag*). S. 133. — LYON, The Relation of Quickness of Learning to Retentiveness (*Bobertag*). S. 134. — BUCHNER, Über physiologische und psychistische Gedächtnishypothesen (*Henning*). S. 134.

KOSTOWA, Die Bewegungen und Haltungen des menschlichen Körpers in Conrad Ferdinand Meyers Erzählungen (*Hanselmann*). S. 135.

DODGE and BENEDICT, Psychological Effects of Alcohol. — Neuro-Muscular Effects of Moderate Doses of Alcohol (*Bobertag*). S. 136. — MARTIN, A Case of Pseudo-Prophecy (*Bobertag*). S. 136.

ZIEHEN, Die Geisteskrankheiten des Kindesalters (*Hanselmann*). S. 136. — PETERS, Über Vererbung psychischer Fähigkeiten (*Bobertag*). S. 139. — STERN, Der Intelligenzquotient als Maß der kindlichen Intelligenz, insbesondere der unternormalen (*Hanselmann*). S. 142. — GIESE, Korrelationen psychischer Funktionen (*Hanselmann*). S. 143. — BOBERTAG, Korrelations-statistische Untersuchungen über die Unterrichtsleistungen der Schüler einer höheren Lehranstalt. — MARGIS, Bemerkungen zu den Bobertagschen korrelationsstatistischen Untersuchungen über die Unterrichtsleistungen höherer Schüler (*Hanselmann*). S. 144.

Anderweiteriger Abdruck der für die Zeitschrift bestimmten Abhandlungen oder Übersetzung derselben innerhalb der gesetzlichen Schutzfrist ist nur mit Genehmigung der Redaktion und Verlagsbuchhandlung gestattet.

Um eine möglichst vollständige und schnelle Berichterstattung zu erreichen wird um gefl. Einsendung aller Separat-Abzüge, Dissertationen, Monographien u. s. w. aus dem Gebiet der Psychologie sowie der Physiologie des Nervensystems und der Sinnesorgane bald nach Erscheinen an den Redakteur direkt oder durch Vermittelung der Verlagsbuchhandlung JOHANN AMBROSIVS BARTH in Leipzig ergebten ersucht.

Es wird gebeten, alle Manuskripte an den Herausgeber Prof. Dr. F. Schumann in Frankfurt a. M., Jordanstr. 17, zu senden.

Mit einer Beilage von Friedrich Cohen, Verlag in Bonn und Ernst Reinhardt, Verlag in München.



# Über die Erkennbarkeit optischer Figuren bei gleichem Netzhautbild und verschiedener scheinbarer Gröfse.

Von

MALTE JACOBSSON,  
Dozent (Göteborg).

## Inhalt.

	Seite
1. Kapitel. Die vorliegenden Untersuchungen einschlagender Art	2
1. Ein übersehener Faktor bei Bestimmung der Seh- scharfe und bei tachistoskopischen Leseversuchen	2
2. Das AUBERT-FÖRSTERSche Phänomen . . . . .	3
3. JAENSCH, „Analyse der Gesichtswahrnehmungen“ .	6
2. Kapitel. Die Versuchsanordnung . . . . .	14
1. Die Objekte . . . . .	16
2. Die Reihenfolge der Darbietung der Objekte . . .	18
3. Die Beleuchtungsverhältnisse . . . . .	24
4. Die Expositionszeit . . . . .	27
a) Das Ausschließen von Augenbewegungen . .	27
b) Das Ausschließen von Aufmerksamkeitswande- rungen . . . . .	28
c) Das Ausschließen von Assimilationen . . .	39
3. Kapitel. Die Resultate der Versuche . . . . .	40
1. Die Berechnung der Werte . . . . .	40
2. Die Ergebnisse . . . . .	48
4. Kapitel. Die kausale Erklärung der festgestellten Erkennbarkeits- phänomene . . . . .	64
1. Die Eindringlichkeit und Unterschiedsdeutlichkeit als Grundlage der Erkennbarkeit . . . . .	64
2. Die Eindringlichkeit und Unterschiedsdeutlichkeit als abhängig von bestimmten die Sehnerven- erregung betreffenden zerebralen Einrichtungen	69

	Seite
3. Die Eindringlichkeit und Unterschiedsdeutlichkeit als abhängig von dem Verhalten der Aufmerksamkeit . . . . .	76
4. Die Eindringlichkeit und Unterschiedsdeutlichkeit als abhängig von vorhandenen Assoziationen . .	90

## 1. Kapitel.

### Die vorliegenden Untersuchungen einschlagender Art.

#### 1. Ein übersehener Faktor bei Bestimmung der Sehschärfe und bei tachistoskopischen Leseversuchen.

Bei Prüfungen der Sehschärfe des menschlichen Auges dient in der Regel als Maß der Gesichtswinkel, unter welchem ein Objekt erkannt wird oder zwei Objektpunkte noch eben deutlich voneinander getrennt erscheinen. Im ersten Falle handelt es sich um die „Erkennungsschärfe“ im allgemeinen (minimum cognoscibile), im zweiten aber um eine mehr spezielle Fähigkeit, das optische Auflösungsvermögen (man bestimmt das minimum separabile).<sup>1</sup> Welche von diesen Methoden man nun auch benutzt, so sieht man den Gesichtswinkel als entscheidend an. Man geht davon aus, daß, wenn die Beleuchtung der Objekte und die präretinalen Verhältnisse des Auges (die Refraktion, insbesondere auch die Akkommodation) gleich sind, die Erkennbarkeit des Objektes mit dem Gesichtswinkel kontinuierlich zunimmt, daß also die Sehschärfe an der Gesichtswinkelgröße ablesbar ist. Von diesem Gesichtspunkt aus läßt man es prinzipiell irrelevant sein, ob man die Prüfung mit relativ großen Objekten bei großer Entfernung oder mit kleineren Objekten bei kürzerer Entfernung vornimmt. Auch in dem von HESS für den internationalen Kongress für

<sup>1</sup> Über die verschiedene Bedeutung des Ausdrucks „Sehschärfe“ und über die mannigfaltigen Methoden, die Sehschärfe zu bestimmen, vergleiche man LEOPOLD LÖHNER, Die Sehschärfe des Menschen und ihre Prüfung. Leipzig 1912.

Augenheilkunde (1909) ausgearbeiteten Vorschlag über einheitliche Bestimmung und Bezeichnung der Sehschärfe<sup>1</sup> wird nicht gefordert, daß eine bestimmte Entfernung innegehalten werde; die Sehtafelwerte sind für eine Entfernung von 5 m berechnet, wer aber mit z. B. 4 m arbeiten will, muß nur, meint Hess, die für 5 m berechneten Werte mit 0,8 multiplizieren, um dieselben Sehtafeln benutzen zu können.

Bei Leseversuchen, bei denen man Buchstaben oder Worte tachistoskopisch dargeboten hat, ist auf dieselbe Weise die scheinbare Größe des Gesichtsbektes unberücksichtigt gelassen worden. Man hat die von verschiedenen Forschern gewonnenen Resultate verglichen unter ausschließlicher Berücksichtigung des Gesichtswinkels, unter dem die exponierten Objekte gesehen sind, nicht aber auch der Entfernung, bei welcher der betreffende Gesichtswinkel vorhanden war.

Diese Voraussetzung, daß die scheinbare Größe eines Objektes für seine Erkennbarkeit nicht von Belang sei, kann nicht aufrechterhalten werden. Im Gegenteil liegen mehrere Tatsachen vor, die darauf hinweisen, daß dieselbe nicht zutreffend ist. Vor allem ist hier an das AUBERT-FÖRSTERSche Phänomen und an die von JAENSCH gemachten Beobachtungen zu erinnern. An diese anknüpfend soll im folgenden die Erkennbarkeit ebener Figuren untersucht werden, speziell bei gleichen Netzhautbildern, indem der einzige objektive Unterschied in der Wahrnehmung der Figuren darin besteht, daß sie in dem einen Falle groß und aus der Ferne, in dem anderen klein und in der Nähe gesehen werden.

## 2. Das AUBERT-FÖRSTERSche Phänomen.

Auf sehr interessante Weise ist man darauf gekommen, daß gleich große Netzhautbilder nicht unter allen Umständen dieselbe Deutlichkeit besitzen.

AUBERT und FÖRSTER stellten sich die Aufgabe, näher zu untersuchen, inwiefern sich die Sinnesstätigkeiten der Haut und des Auges in einer bestimmten Hinsicht analog verhielten: Wie die Entfernung, welche zwei Punkte haben müssen, um als gesondert wahrgenommen zu werden, für verschiedene Stellen

<sup>1</sup> Vgl. Hess im *Arch. f. Augenheilk.* 63, S. 253 f. 1909.

der Haut verschieden groß ist, so verhalten sich vielleicht auch die verschiedenen Regionen der Netzhaut in dieser Beziehung nicht gleich. Um diese Eventualität zu prüfen, wurden zwei Versuche angestellt.

Bei dem ersten wurden Zahlen und Buchstaben gleicher Größe als Objekte benutzt, die auf einem 2 Fuß breiten und 5 Fuß langen Bogen Papier in gleich großen Zwischenräumen abgebildet waren. Vier Reihen von Bogen mit Objekten in verschiedener Größe und Entfernung voneinander wurden vorgezeigt; die Größe der Buchstaben (Zahlen) war 26, 26, 13, 7 mm und die Entfernung 170, 120, 80, 69 mm. Die Entfernung der Objekte vom Auge wurde zwischen 1 und 0,1 m variiert.

Die Beleuchtung war instantan (Funkenbeleuchtung) um alle Augenbewegungen auszuschließen.

AUBERT und FÖRSTER fanden ihre Vermutung bestätigt: „je weiter eine Zahl von der Augennachse entfernt ist, um so größer muß sie sein, wenn sie deutlich erkannt werden soll“.<sup>1</sup>

Aber sie fanden auch eine andere ganz eigentümliche Sache, daß nämlich bei gleichem Gesichtswinkel kleinere Objekte, die sich in geringerer Entfernung vom Auge befinden, in weiterem Abstände von der Augennachse noch erkannt werden als größere und weiter vom Auge entfernte Objekte. „Betrag z. B. die Größe des Netzhautbildes  $1^{\circ} 29'$ , so erkannten wir die großen Zahlen (von 26 mm Durchmesser) in 1 m Entfernung auf einem Raume von  $11^{\circ}$ , während wir kleinere Zahlen (von 13 mm Durchmesser) in 0,5 m Entfernung auf einem Raum von mehr als  $16^{\circ}$  erkennen konnten“.<sup>2</sup>

Dieses Nebenergebnis konnte nicht auf Fehler in der Untersuchungsmethode zurückgeführt werden, es schien sich hier um eine Erscheinung zu handeln, die früher nicht beobachtet wurde. Um dies mit größerer Sicherheit feststellen zu können, machte AUBERT einen neuen Versuch. Sowie WEBER die Feinheit des Raumsinnes der Haut mit zwei Spitzen, die bei bestimmter Distanz als zwei, als getrennt, empfunden

<sup>1</sup> AUBERT und FÖRSTER, Beiträge zur Kenntnis des indirekten Sehens. Arch. f. Ophthalmologie 3, Abt. 2, S. 9–10. 1857.

<sup>2</sup> AUBERT, Beiträge zur Kenntnis des indirekten Sehens. MOLESCHOTT'S Untersuchungen, Bd. 4, S. 17. 1858.

wurden, feststellte, so suchte nun AUBERT die verschiedenen Stellen der Netzhaut mit zwei Punkten zu reizen. Vor einem Auge (das andere wurde zugedeckt), das einen Punkt streng fixierte, wurden Kartons mit zwei schwarzen kleinen Quadraten dem Fixierpunkt von der Seite her kontinuierlich genähert; die Entfernung vom Fixierpunkt, in der die Quadrate gerade noch als zwei erkannt wurden (oder aufhörten als zwei erkannt zu werden), wurde notiert. Die Beleuchtung war kontinuierliche Tagesbeleuchtung bei „gleichmäßigem Himmel“. Die Objekte waren zwei mit schwarzer Tusche auf intensiv weißes Papier gemalte Quadrate von genau gleicher Größe, deren Entfernung voneinander den Betrag der Seitenlänge des Quadrates besaß. Bei den Versuchen wurden drei Konstellationen benutzt:

1. Die Quadrate hatten eine Größe von 20 mm Seite und waren in einer Entfernung von 1000 mm vom Auge aufgestellt.

2. Die Quadrate hatten eine Größe von 8 mm Seite und waren in einer Entfernung von 400 mm vom Auge aufgestellt.

3. Die Quadrate hatten eine Größe von 4 mm Seite und waren in einer Entfernung von 200 mm vom Auge aufgestellt. (Die Quadrate sind also genau der Entfernung entsprechend.)

Es zeigte sich nun, daß die Quadrate in den drei verschiedenen Entfernungen bei einem Gesichtswinkel von z. B.  $1^{\circ} 8'$  innerhalb eines verschiedenen Bereiches der Retina unterschieden wurden.

In einer Entfernung v. 1000 mm	wurden sie in einem Meridianbogen v. $46^{\circ}$
" " " " 400 "	" " " " " " " " " " $57^{\circ}$
" " " " 200 "	" " " " " " " " " " $67^{\circ}$

deutlich als zwei erkannt.

Die eigentümlichen Ergebnisse des ersten Versuches bestätigten sich: „Gegenstände, welche unter demselben Gesichtswinkel gesehen werden, lassen sich in der Nähe mit weiter von der Sehachse entfernten Teilen der Netzhaut erkennen als in der Ferne.“<sup>1</sup>

<sup>1</sup> AUBERT, a. a. O. S. 26.

## 3. JAENSCHS „Analyse der Gesichtswahrnehmungen“.

Für eine Erklärung dieses sog. AUBERT-FÖRSTERSCHEN Phänomens bieten sich zuerst die Funktionen zweier Organe, nämlich der Linse und der Netzhaut dar. Dafs die Krümmungsänderung der Linse den disproportionalen Effekt der grofsen und der kleinen Figuren verursachen kann, erscheint AUBERT ausgeschlossen. Er nimmt statt dessen die andere Erklärungsmöglichkeit an: eine Verschiebung der Stäbchenschicht.<sup>1</sup> Später hat W. HEINRICH jedoch in der Linse den Hauptfaktor sehen wollen. Bei Fixation eines bestimmten Punktes akkomodieren wir uns auf ein in der Peripherie des Gesichtsfeldes eingeführtes Objekt dadurch, dafs wir die Linse abflachen, ihren Krümmungsradius vergrößern. Damit ein seitliches Objekt das Maximum seiner Deutlichkeit besitzen soll, mufs die Linse also stets flacher sein als bei Betrachtung des in gleicher Entfernung vom Auge befindlichen, direkt gesehenen Objektes. Ist nun bei Fixation eines fernen Punktes eine Abflachung der Linse bereits eingetreten, so wird die bezügliche Abflachung für ein seitliches Objekt sich schwerer einstellen; daher werden die grofsen und fernerer Objekte bei demselben Gesichtswinkel von einem kleineren Feld der Netzhaut deutlicher gesehen, als die kleinen nahen.<sup>2</sup>

Beim Nachprüfen dieser beiden Erklärungen fand JAENSCH einen ganz neuen Ausweg. Erst hatte er experimentell klargelegt, dafs AUBERTS und HEINRICHS Faktoren nicht von Belang waren: durch dioptrische Gläser<sup>3</sup> wurde die Akkommodation bei kleinen nahen und grofsen fernen Figuren gleich gemacht, das AUBERT-FÖRSTERSCHE Phänomen (A. F.-Phänomen) trat doch ein. Also kann nicht die Akkommodation der Linsen beim peripheren Sehen (HEINRICHS Erklärung) oder die durch Akkommodationsveränderungen hervorgerufene Verschiebung der

<sup>1</sup> AUBERT, a. a. O. S. 33—34.

<sup>2</sup> HEINRICH nach JAENSCHS Referat: Zur Analyse der Gesichtswahrnehmungen. *Diese Zeitschr.* Erg.-Bd. 4, S. 11—12. 1909.

<sup>3</sup> Die Experimente sind in I S. 26—36 beschrieben. JAENSCHS erste optische Arbeit bezeichne ich mit I, seine zweite Arbeit „Über die Wahrnehmung des Raumes“ (*diese Zeitschr.*, Erg.-Bd. 6, 1911) bezeichne ich mit II.

Netzhaut (AUBERTS Erklärung) Ursache der Verschiedenartigkeit der Erkennbarkeit sein.

Einige experimentelle Prüfungen der SNELLENSCHEN Sehproben von PERGENS und GUILLERY, die gezeigt haben, daß nicht nur die Größe des Netzhautbildes, sondern auch die Konstellation des Objekts, also die Art und Weise, wie benachbarte Netzhautstellen gereizt werden, für die „Deutlichkeit“ des Bildes von Bedeutung sind, waren für JAENSCH Veranlassung, die generelle Frage aufzuwerfen, ob eine psychologische Verschiedenheit der Konstellationen nur durch eine Ungleichheit der benachbarten Netzhautbilder hervorgebracht wird, oder ob eine solche das Deutlichkeitsurteil beeinflussende Ungleichheit der Konstellation nicht auch in Fällen vorhanden sein kann, in welchen die Netzhautbilder in allen wesentlichen Momenten einander gleichen. „Werden also z. B. in zwei Fällen dieselben Netzhautbilder dadurch hervorgerufen, daß zwei geometrisch ähnliche, in verschiedenem Maßstabe gezeichnete Prüfungsobjekte in entsprechenden Entfernungen vom Auge aufgestellt werden, so ist es nach dem gegenwärtigen Stande der Forschung durchaus nicht von vornherein als selbstverständlich zu bezeichnen, daß in beiden Fällen das gleiche Urteil abgegeben werden müsse. Es könnte ja, um nur an eine Möglichkeit zu erinnern, das fernere, objektiv größere Objekt, welches ja trotz der gleichen Gesichtswinkel und der gleichen Netzhautbilder größer erscheint als das kleine nahe, eben infolge dieser beträchtlichen scheinbaren Größe auf weitere Entfernung deutlicher sein, als es nach der lediglich den Gesichtswinkel berücksichtigenden Konstruktion der Fall sein müßte.“<sup>1</sup>

Eine Beantwortung dieser generellen Frage müßte natürlich von größter Bedeutung sein. Wäre die Erkennbarkeit bei großen, fernen Bildern größer — oder kleiner — als bei kleinen, nahen, unter demselben Gesichtswinkel erscheinenden, so hätten wir eine für die elementare Wahrnehmung ganz neue Tatsache zu beachten. Auch das A. F.-Phänomen, das den Anlaß zu diesem weiteren Probleme gegeben hatte, wäre als Nebenphänomen geklärt, wenn es ein generelles Gesetz

<sup>1</sup> JAENSCH, I, S. 56—57.

gäbe, dafs grofse ferne Objekte bei gleichem Gesichtswinkel weniger erkennbar sind als kleine nahe.

JAENSCH hat versucht der Sache folgendermassen näher zu treten: Er stellte vier Reihen von Versuchen an:

1. In der ersten wurden Sehproben den Vpn. dauernd dargeboten. Es waren Buchstaben (jedesmal einer) von drei verschiedenen Gröfssen 4,4, 6,9 und 10,8 mm, so dafs ihre linearen Dimensionen sich wie 1 : 1,57 : 2,45 verhielten. Dadurch, dafs das Brett, an welchem sie befestigt waren, sich von der Vp. verschieben liefs, konnte die Entfernung, in der ein Buchstabe deutlich sichtbar war, von der Vp. selbst bestimmt werden. Und so wurde es auch möglich, zu sehen, ob sich die so ermittelten Abstände der Sehproben vom Auge zueinander ebenso verhielten wie die linearen Dimensionen der benutzten Sehproben.

Zwei Vpn. wurden herangezogen und mit ihnen mehrere (JAENSCH gibt nicht genau an wie viele) Versuche angestellt. Die Entfernung, die überhaupt in Frage kommen konnte, war von solcher Gröfse (sie lag nämlich innerhalb  $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$  m), dafs die Betrachtung eine vorwiegend zentrale war. Dadurch war ja das spezielle A. F.-Phänomen eliminiert.

Die Resultate der Experimente zeigten vorläufig, dafs JAENSCH nicht unrichtig vorausgesehen hatte, als er das A. F.-Phänomen auf eine generellere Tatsache zurückzuführen suchte: Die Buchstaben der grofsen und die der mittleren Klasse mufsten stets näher an das Auge herangebracht werden, als auf Grund der Gröfssenverhältnisse zu erwarten war. Folgende Tabelle zeigt das deutlich:

a			e			i		
klein	mittel	grofs	klein	mittel	grofs	klein	mittel	grofs
60,7	76,2	98,0	64,5	79,2	96,5	62,2	80,0	103,3
m. Abw.	m. Abw.	m. Abw.	m. Abw.	m. Abw.	m. Abw.	m. Abw.	m. Abw.	m. Abw.
(3,8)	(5,2)	(4,7)	(4,0)	(5,2)	(2,5)	(4,2)	(5,7)	(7,1)
1:1,255:1,614			1:1,228:1,496			1:1,286:1,645		



m			n			o		
klein	mittel	grofs	klein	mittel	grofs	klein	mittel	grofs
71,8	100	113,2	63,8	81,2	112,0	69,8	84,2	92,7
m. Abw. (2,5)	m. Abw. (5,7)	m. Abw. (3,2)	m. Abw. (3,2)	m. Abw. (2,2)	m. Abw. (4,0)	m. Abw. (2,2)	m. Abw. (2,2)	m. Abw. (4,8)
1:1,393:1,577			1:1,273:1,755			1:1,222:1,328		

Hier ist z. B. in dem Falle, wo die Sehprobe ein e war, eine auferordentlich grofse Differenz zwischen den gegenseitigen Verhältnissen der Buchstabengrößen (1:1,57:2,45) und den gegenseitigen Verhältnissen der Entfernungen (1:1,228:1,496).<sup>1</sup>

2. In der zweiten Versuchsreihe wurden nicht Buchstaben, sondern wie in AUBERTS zweitem Experiment (s. S. 5) schwarze Quadrate auf grauem Grunde als Sehprobe angewendet: die Länge der Quadratseiten betrug 3 bzw. 6 und 9 mm, der Abstand der Quadrate voneinander war jedesmal gleich der halben Seitenlänge.

Wegen der grofsen Entfernungen (bis 25 m) wurden die Versuche im Freien angestellt, und zwar in solchen Augenblicken, „in denen die Beleuchtung nach Schätzung annähernd gleichartig war“. Die Vp. hatte sich dem Objekt zu nähern bis die Quadrate getrennt erschienen. Es wurde mit zwei Vpn. experimentiert (wie viele Versuche unternommen wurden, ist nicht angegeben).

Die Resultate waren von den vorigen ganz verschieden. Hier zeigte sich gerade eine gute Proportionalität zwischen Gröfse und Entfernung, die Deutlichkeit bei kleinen nahen und grofsen fernen Objekten war bei gleicher Gröfse des Netzhautbildes ungefähr gleich.<sup>2</sup>

Dieser Versuch sowie der vorherige wurde unter Dauerdarbietung und bei hauptsächlich zentralem Sehen angestellt.

3. JAENSCH stellte weiter zwei Versuchsreihen an, bei welchen nur indirektes Sehen angewandt wurde, und wo er die Sehproben erst dauernd, dann instantan darbot.

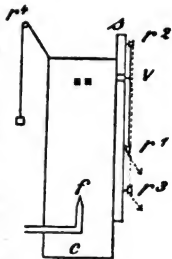
Die Versuchsordnung war folgende:

<sup>1</sup> JAENSCH, I, S. 61.

<sup>2</sup> JAENSCH, I, S. 66–67.

a) Bei Dauerdarbietung.<sup>1</sup>

„Das Prüfungsobjekt — zwei schwarze Quadrate von der Seitenlänge 4,5 bzw. 45 mm und mit ebenso großem Abstand — ist auf einem grauen Karton (c) angebracht, welcher in vertikaler Richtung gegen die senkrecht unter der Mitte des Prüfungsobjektes angebrachte und während des Versuches zu fixierende Spitze (f) längs einer Stange (s) verschiebbar ist; die Verschiebung wird von der Vp. durch Ziehen an einer Schnur bewirkt; mittels der an dem Vorsprung (v) des den Karton tragenden Teiles angreifenden und über die Rolle ( $r_1$ ) laufenden Schnur wird der Abstand zwischen Prüfungsobjekt und Fixierpunkt verkleinert. Der Vergrößerung des Abstandes dient eine von v aus der Rolle ( $r_2$ ) emporsteigende und von dort zur Rolle ( $r_3$ ) hinablaufende Schnur.“



Die Vpn. hatten die Aufgabe, den Abstand zwischen Fixierpunkt und Prüfungsobjekt zu verkleinern bzw. zu vergrößern und anzugeben, wann die zwei getrennten Punkte eben gerade noch bzw. eben nicht mehr als zwei erkannt wurden. Es wurde gefordert, „dafs sich die Punkte wirklich als Punkte, d. h. als kleine begrenzte Flächenstücke darstellen, welche allseitig von hellerem Hintergrund begrenzt seien, sowie, dafs der trennende Streifen sicher nicht von irgendwelchen Verbindungen unterbrochen erscheine“.<sup>2</sup>

Die Versuche wurden mit vier Vpn. bei Tageslicht gemacht und erstreckten sich über höchstens 5 Versuchstage (wie viele Versuche jeden Tag vorgenommen wurden, wird nicht mitgeteilt). Die Entfernung der Sehproben von den Versuchspersonen wird nicht direkt angegeben, wahrscheinlich war sie wie in dem zweiten AUBERT'schen Versuch (S. 5) 200 mm bei den kleinen und 2000 mm bei den großen Quadraten.

Die Resultate der Experimente bestätigten völlig das

<sup>1</sup> JAENSCH, I, S. 26.

<sup>2</sup> JAENSCH, I, S. 30.

A.-F.-Gesetz.<sup>1</sup> Die Zahlenwerte bei den großen Quadraten sind gar nicht das Zehnfache, wie aus folgenden Tabellen hervorgeht. („Die Zahlen bezeichnen den Abstand des unteren Randes der beiden Quadrate vom Fixierzeichen nach Vollendung der Einstellung. Die Einstellungen der kleinen und der großen Versuchsanordnung, sowie die Einstellungen auf „Erscheinen“ und auf „Verschwinden“ der Getrenntheit erhalten die Bezeichnungen I und II bezw. a und b.“)<sup>2</sup>

Vp. Prof. MÜLLER:

I a) 11,2 cm      b) 9,6 cm

II a) 63,8 cm     b) 53,7 cm

In einer zweiten Runde:

I a) 12,1 cm      b) 16,4 cm

II a) 70,0 cm     b) 62,2 cm

Das Mittel der Einstellungen:

I 10,8 cm                      II 62,9 cm

Bei den übrigen Vpn. waren die Resultate prinzipiell gleich.

#### b) Bei instantaner Darbietung.

Die Versuchsanordnung war der vorigen gleich, nur kam eine künstliche Lichtquelle (zwei Auerlampen) und ein Anschützscher Momentverschluss vor die Lichtquelle in Anwendung. Das Fixierzeichen wurde durch einen besonderen Apparat beleuchtet.

Merkwürdigerweise waren die Resultate dieser Versuche den vorigen ganz ungleich. Das A. F.-Gesetz bestätigte sich nicht: die kleinen nahen Konstellationen waren nicht günstiger, wie man aus folgendem sehen kann:

I a	I b	II a	II b
12,8 cm	14,0 cm	135 cm	137 cm
13,5 "	15,2 "	138 "	131 "
13,8 "	15,7 "	139 "	137 "
Im Mittel:			
	14,1 cm	136,2 cm	

Außer dieser direkten Nachprüfung des A. F.-Phänomens

<sup>1</sup> Die Versuche wurden mit Gläsern gemacht, so daß die Akkommodation gleich war. Dieses Moment ist für uns jetzt nicht von Bedeutung.

<sup>2</sup> JAENSCH, I, S. 31.

gelang es JAENSCH auf eine sehr glückliche Weise seine Ergebnisse mit anderen Befunden zusammenzustellen, die dann eine gute Grundlage für die Deutung des A. F.-Phänomen ergaben.

Er fand bei Mikropsieversuchen, daß, wenn die Vp. unter Fixieren eines Punktes ein mit mehreren Gegenständen ausgefülltes Gesichtsfeld abwechselnd mit einem Glas von in der Regel 3 D. und unbewaffnet ansah, mit dem Brillenglas ein größerer Teil des Gesichtsfeldes deutlich gesehen wurde. Die von dem Glas verursachte subjektive Verkleinerung (die objektive Verkleinerung war bei der nicht so hohen Dioptrienzahl viel geringer) des totalen Gesichtsfeldes führte also auch eine Erweiterung des Deutlichkeitsfeldes mit sich. Es war eine Differenz ganz ähnlich derjenigen, die sich beim Übergang der Betrachtung von großen fernen zu nahen kleinen Objekten findet, also bei dem A. F.-Phänomen, und unter ähnlichen Bedingungen: in beiden Fällen ist das Netzhautbild bei den scheinbar großen und den scheinbar kleinen Figuren dasselbe und nur die Konvergenz der Augen verschieden.<sup>1</sup>

Im glücklichsten Fall stellte sich bei solchen Mikropsieversuchen auch eine andere Tatsache heraus. War das Feld, das beobachtet wurde, nicht mit klaren, starken und distinkten Farbflecken überstreut, sondern hatte JAENSCH z. B. graue Papierflächen auf gleichmäßigem Grund von anderer Helligkeit aufgeklebt, so erschienen bei Mikropsie die dunklen Flächen noch dunkler und die hellen noch heller. Die Erscheinung war weniger deutlich, wenn die Helligkeitsdifferenz zwischen dem aufgeklebten Felde und dem Grunde entweder sehr klein oder sehr groß war.<sup>2</sup> Mit der Mikropsie tritt also nicht nur eine Erweiterung des deutlich gesehenen Gesichtsfeldes ein, sondern auch eine Steigerung der Helligkeitsdifferenzen. Die Farben werden klarer, deutlicher oder richtiger gesagt „eindringlicher“. Denn die Vpn., welche die Veränderung anfangs als eine höhere Helligkeit und Sättigung schilderten, fanden später, daß es sich um etwas anderes handelte: „Am liebsten“, sagt einer, „möchte ich den Unterschied, der sich im Falle der Mikropsie gegenüber demjenigen

<sup>1</sup> JAENSCH, I, § 5.

<sup>2</sup> JAENSCH, I, S. 130.

der Makropsie herausstellt, durch den Begriff ‚Eindringlichkeit‘ charakterisieren; die Farbigkeit ist bei Mikropsie ‚eindringlicher‘, sie drängt sich in höherem Grade auf als bei Makropsie“.<sup>1</sup>

Diese Erscheinungen — die bereits von KOSTER entdeckt worden sind, und die JAENSCH unter dem Namen KOSTERSCHES Gesetz (K. G) zusammenfasst, — schienen eine große Ähnlichkeit mit dem A. F.-Phänomen zu haben. JAENSCH meint einen kontinuierlichen Übergang nachweisen zu können: das A. F.-Phänomen ist ein Spezialfall des KOSTERSCHEN. „Schreitet die Mikropsie fort, wird die Helligkeitsdifferenz zwischen Objekt und Grund immer größer, das Objekt immer deutlicher und schärfer, so liegt die Annahme nahe, dass ein Punkt kommen wird, wo auch die Getrenntheit der Quadrate schon an einer periphereren Stelle erkannt wird im Falle der scheinbaren Kleinheit, als in dem der scheinbaren Größe“.<sup>2</sup>

Wie gesagt, waren es diese Ergebnisse bei den Versuchen über Linsenmikropsie (vor allem das KOSTERSCHE Phänomen), die die beste Stütze für JAENSCHS Deutung des A. F.-Phänomen bildeten. Denn an sich selbst ergaben JAENSCHS direkte Untersuchungen des A. F.-Phänomen ein zu buntes Resultat, um zu theoretischen Auseinandersetzungen über Erkennbarkeit einzuladen. Besonders gilt dies, wenn man sie mit den Ergebnissen von AUBERT und FÖRSTERS eigenen Versuchen vergleicht. JAENSCHS erster Versuch mit Buchstaben bestätigte das A. F.-Gesetz und der Versuch mit dauerndem peripheren Beobachten von Quadraten führte zum gleichen Resultat. Die zwei anderen Versuche, der im Freien vorgenommene und der mit dem instantanen Beobachten von Quadraten, bei welchem indirektes Sehen benutzt wurde, zeigten dagegen gar keine Tendenz in der Richtung des A. F.-Gesetzes.

Auch sind JAENSCHS Versuchsanordnungen nicht ganz einwandfrei gewesen. So wurden alle Expositionen mit recht wenigen Vpn. gemacht: Der erste Versuch mit einer, der zweite mit zwei, der dritte mit vier. Auch waren die Beleuchtungsverhältnisse — ich denke an die Versuche im Freien

<sup>1</sup> JAENSCH, II, S. 371.

<sup>2</sup> JAENSCH, I, S. 141.

— nicht so genau konstant. Vor allem wurde aber die Variation der Versuche nicht genügend durchgeführt. Ein Versuch mit instantaner Darbietung wurde nur bei indirektem Sehen angestellt, dagegen nicht bei direktem. JAENSCH hat also das generelle Problem, das er gegenüber AUBERT, FÖRSTER und HEINRICH aufstellte, nicht bei instantaner Beleuchtung behandelt, und bei den Versuchen im Freien bestätigte sich seine Annahme keineswegs.

Auch die Versuche über das KOSTERSche Phänomen sind nicht ganz eindeutig. Individuelle Differenzen kamen vor, so dafs die Verengung des Gesichtsfeldes und die Steigerung seines Deutlichkeitsgrades bei einigen Vpn. ausblieb.<sup>1</sup> Vor allem waren alle Resultate bei zentralem Sehen sehr wenig konstant und deutlich.<sup>2</sup>

Diese Umstände forderten zu neuen Untersuchungen auf. Um die von JAENSCH aufgestellte Annahme über die geringere Erkennbarkeit scheinbar gröfser Figuren als definitive Tatsache ansehen zu können, war es notwendig, mehr und zwar sichereres Material zu schaffen. Ich wollte die Erkennbarkeitsverhältnisse besonders bei zentralem Sehen und bei instantaner Darbietung des Gesichtobjektes nachprüfen; denn sie mufsten die Grundlage für alle Deutungen der hierhergehörigen Phänomene bilden.

## 2. Kapitel.

### Die Versuchsanordnung.

Die Aufgabe bestand also darin, gleiche Netzhautbilder durch verschieden weit entfernte Reizobjekte verschiedener Gröfse hervorzurufen, um auf diese Weise ihre Erkennbarkeitswerte zu konstatieren. Dabei war es ja möglich, den bereits von AUBERT-FÖRSTER und JAENSCH eingeschlagenen Weg noch einmal zu gehen und verschieden grofse Objekte darzubieten und zu prüfen, in welchen Entfernungen sie deutlich wahr-

<sup>1</sup> JAENSCH, II, S. 367.

<sup>2</sup> JAENSCH, I, S. 134.

genommen werden können, um so zu sehen, ob die Entfernungen bei dem Deutlichsehen der Objekte verschiedener Größe ihrer linearen Größe entsprechen. Eine solche Bestimmung der Erkennbarkeit auf dem Wege der Schwellenwerte hat aber, wie bekannt, ihre Schwierigkeiten. Ich wollte, wenn möglich, ein objektiveres, weniger variables Maß für die eventuell verschieden große Erkennbarkeit verschiedener Größen finden oder wenigstens noch auf einem anderen Wege das in Frage gestellte Problem prüfen.

Statt die Objekte zu verschieben, wurden sie in drei verschiedenen Größen und Entfernungen von der Vp. aufgestellt, die diesen Größen proportional waren. Die Objekte, in einer Gruppe von Versuchen (im Folgenden mit *A* bezeichnet) einfache Striche, in einer anderen Gruppe (im Folgenden mit *B* bezeichnet) Buchstaben und Ziffern, waren entweder, wie in der ersten Gruppe so wenig deutlich, daß ihre Lage bei tachistoskopischer Darbietung noch kaum merkbar war, oder wie in der zweiten Gruppe, so zahlreich, daß sie nicht alle erkennbar waren. Aus der Anzahl richtig gegebener Angaben über die Objekte konnte man also schließen, welche Objektgröße am besten erkennbar war.

Um einen sicheren Schluss ziehen zu können, war es nur notwendig, die Versuchsanordnung so durchzuführen, daß alle Faktoren außer der Verschiedenheit an scheinbarer Größe (scheinbare Größe = Sehgröße im Sinne von HERING) in allen Konstellationen gleichmäßig waren. Dies gilt besonders für die Expositionszeit, die Helligkeitsverhältnisse und die Schwierigkeit, die dargebotenen Objektkomplexe aufzufassen. Trotz aller Sauberkeit der Anordnungen ist es natürlich nicht ausgeschlossen, daß sich Varianten eingeschlichen haben. Ich will selbst an einen Faktor erinnern, der nicht gleichmäßig zu halten war, nämlich die Intensität der Aufmerksamkeitskonzentration. Wie später beschrieben werden soll, wurden bestimmte Anordnungen getroffen, damit die Expositionen während der maximalen Kapazität der Aufmerksamkeit einer Versuchsstunde eintreffen sollten. Hierbei waren aber doch Variationen nicht ganz ausgeschlossen. Wahrscheinlich treffen diese Variationen aber alle Konstellationen in gleicher Weise und sind deswegen — besonders da

die Versuche sich über mehrere Serien spannen — für die Schlufsergebnisse nicht von grosser Bedeutung.

### 1. Die Objekte.

Es war sicherlich vorteilhaft, mit verschiedenen Objekten zu arbeiten. Hätte ich nur mit Buchstaben und Ziffern Versuche gemacht, so hätte man leicht den Einwand erheben können, daß Buchstaben und Ziffern in gewissen Konstellationen (also bei gewisser Grösse) leichter zu erkennen sind, schon einfach deshalb, weil wir öfter gerade Typen von ungefähr dieser Grösse zu sehen bekommen. Wir sind wenig gewöhnt, sehr grosse Buchstaben (bezw. Ziffern) zu lesen, auch wenn sie sich in einer Entfernung befinden, bei welcher die von ihnen entworfenen Netzhautbilder gleich grosse sind wie die Netzhautbilder der in bequemer Leseentfernung von uns gesehenen Buchstaben von gewöhnlicher Grösse. Ein anderes Material könnte also vielleicht andere Resultate liefern.

War nun aber der Erkennbarkeitswert für ungefähr dieselbe Grösse verschiedener Objekte der gleiche, dann konnte die Schluffolgerung viel leichter eindeutig werden. Die einfachen rektangulären Figuren (die Striche), die ich benutzte, stellten sozusagen ein indifferentes Normalmafs dar. Bei ihnen war wohl nicht eine Leichtigkeit der Auffassung auf Grund der Gewöhnung anzunehmen. Falls daher die bei den Versuchen mit Buchstaben und Ziffern erhaltenen Resultate mit den Resultaten dieser einfachen Versuche ihrer Richtung nach übereinstimmen, so wird man nicht umhin können, ihnen gleichfalls eine gewisse Beweiskraft zuzusprechen.

Eine Vorsichtsmafsregel, die die Grösse der exponierten Objekte bestimmte, war, daß die Objekte in keiner Konstellation so minimal sein dürften, daß ihr Räumlichkeitscharakter nicht deutlich hervortrat. Nimmt man die Buchstaben recht klein und stellt sie dicht aneinander, so wird es schwerer, sie auseinander zu halten und sie laden vielleicht mehr dazu ein, sie zusammen als ein Wort zu lesen. Die kleinste Konstellation wurde daher in den folgenden Versuchen so gewählt, daß die Objekte bei allen Versuchen gut isoliert standen und zu-



gleich den Eindruck derselben räumlichen Verteilungsweise machten.

In der Versuchsanordnung *A* wurde nur eine einfache Figur, ein breiter Strich, in verschiedener Lage gezeigt: gerade, horizontal, schief nach rechts, schief nach links. Um diese Figuren tachistoskopisch exponieren zu können und doch recht große Bilder zu erhalten, wurden sie mit Tusche in drei verschiedenen Größen auf durchsichtiges Papier abgebildet, und dann wie gewöhnliche Skioptikonbilder auf einen Schirm projiziert. Sie bekamen da in den drei Konstellationen eine Länge von 51,35, 146,7, 292,2 mm (die Breite ein Fünftel der Länge); in einer späteren Serie, wo der Schirm näher an den Projektionsapparat herangestellt wurde, betragen sie 37, 111,26 und 216,9 mm.

Mit dieser Anordnung wurde es auch leicht, die Lichtfläche, in der die Figur erschien, der Größe der Figur proportional zu machen. Zu diesem Zwecke mußte nur das durchsichtige Papier, auf das ich den Strich projizierte, entsprechend groß geschnitten und auf Pappe aufgeklebt sein.

Die Entfernung vom Auge war so gewählt, daß die Figuren foveal gesehen wurden. Sie betrug bei der ersten Konstellation 180 cm und demnach bei den anderen 535 und 1026 cm (in der späteren Serie war die Entfernung ein wenig geringer).

Das Ausmessen der Entfernungen konnte nicht ganz genau auf Millimeter vorgenommen werden. Bei dem Neuaufbau der Versuchsanordnung in Göteborg (die ersten Versuche wurden in Göttingen gemacht) war mir aber daran gelegen, daß die eventuelle Begünstigung nie der Nahkonstellation zukommen würde.

Bei der anderen Versuchsanordnung (*B*) war es notwendig auf andere Weise vorzugehen. Die Buchstaben und Ziffern wurden in Gruppen, die unten besprochen werden sollen, auf Glas angeklebt und auf diese Weise projiziert.

Da nun die Buchstaben für die verschiedenen Konstellationen gleich groß waren, mußte der Schirm, damit man die gewünschten Größenvariationen erreichen konnte, verstellt werden. Drei Stellungen wurden ausgemessen und mit Klötzen gut markiert:

Die Gröfsen der so erhaltenen Reizobjekte waren (auf dem Schirm nach der Länge der  $l$  bestimmt):

in der ersten	Konstellation (I),	wo die Entfernung	198,4 cm	betrug,	26 mm
" "	zweiten	" (II),	" "	" "	614,6 " "
" "	dritten	" (III),	" "	" "	1000 " "
					80,5 "
					131 "

Der ganze Komplex von 6 Buchstaben war in einigen Versuchsrunden, wo die Buchstaben in 2 Reihen übereinander geklebt waren, bei Konstellation I 60 mm hoch und 55 mm breit. Eine Entfernung von der Vp. von 198 cm genügte, um das Bild auf die Fovea zu begrenzen. In den späteren Versuchsrunden, wo die Buchstaben alle in einer Reihe standen, betrug die Länge bei Konstellation I ca. 100 mm, die Entfernung war demnach zu 3 m vergrößert.

Um bei den exponierten Feldern die gleiche Helligkeit zu bekommen, wurden bei der Konstellation I und II unmittelbar vor die Objektive Rauchgläser gestellt. Auf diese Weise erhielt ich eine Lichtstärke, die derjenigen bei der dritten Konstellation entsprach, was mit einem WEBERSchen Photometer geprüft wurde.

## 2. Die Reihenfolge der Darbietung der Objekte.

In der Versuchsanordnung *A* war es leicht, methodisch vorzugehen. An jedem Versuchstage wurden bei jeder Entfernung die Striche in jeder Lage dreimal gezeigt. Es kamen also, da es 4 Lagen waren, 12 Expositionen auf jede Konstellation. Um zu verhindern, daß die Vp. errate, welcher Strich kommen würde, machte ich 12 Zettel, auf welchen ich die verschiedenen Striche anbrachte, und jedesmal war — das wufste auch die Vp. — das Los der bestimmende Faktor für die Reihenfolge der Expositionen.

Da die Zeitlage von Einfluß sein konnte, so wurde die Reihenfolge der Konstellationen innerhalb jeder Versuchsrunde regelmäfsig variiert. Am ersten Tag wurde I, II, III, am zweiten Tag II, III, I und am dritten Tag III, I, II exponiert.

Bei der Versuchsanordnung *B* mit Buchstaben und Ziffern kamen mehrere Faktoren in Betracht.

Die Buchstabengruppen mußten erstens, wenn möglich,

gleich schwer zu erkennen sein. Aber Buchstaben sind verschieden auffällig, die langen, überzeiligen und auch die unterzeiligen sind gröfser und durch ihre Form leichter zu erkennen. Es muften also immer gleich viele von den schwierigen und von den leichteren gewählt werden.

MESSMER, der die genaueste Untersuchung über die Erkennbarkeit der Buchstaben gemacht hat, ist zu dem Resultat gelangt, dafs oberzeilige Buchstaben am stärksten dominieren. Diese wurden demnach von mir in eine Gruppe für sich gestellt. Die Frage war aber, ob die unterzeiligen nicht auch dazu gerechnet werden sollten. MESSMER meint, dafs sie „optisch den Wert kleiner Buchstaben“<sup>1</sup> besitzen. „Das beweisen z. B. die auffälligen Verwechslungen unterzeiliger Buchstaben mit Vokalen:  $g = a$ ,  $p = o$  usw.“. „Es will uns überhaupt scheinen, als ob der Aufmerksamkeitspunkt beim Lesen nicht unten, sondern am oberen Rande der mittelzeiligen Buchstaben hingeleite“.

Dies mag für gewöhnliches Lesen gelten, wenn die Buchstaben aber sinnlos aneinander gereiht sind und weit voneinander entfernt stehen, kann ein eigentliches Lesen weniger in Frage kommen. Die Gestalt der Buchstaben wird dann eher einzeln aufgefaßt und ihre Gröfse und ihre Abweichung von der durchschnittlichen Mitte bedeutet in diesem Falle mehr. Aus diesen Gründen habe ich die unterzeiligen Buchstaben mit den oberzeiligen zusammengestellt.<sup>2</sup>

Sowohl unter den mittelzeiligen als auch unter den überzeiligen Buchstaben hätte ich dann natürlich noch Spezialgruppen unterscheiden können. Alle Buchstaben innerhalb dieser Gruppe sind keineswegs gleichwertig.  $n$  und  $r$  sind zum Beispiel viel schwieriger zu erkennen als  $s$  und  $w$ . Es ist aber unmöglich, hier ohne genaue Untersuchungen Werte zu bestimmen. Ich begnügte mich also mit den zwei Klassen als Ganzem. Durch ein planmäfsiges Zusammenstellen der Buchstaben sollte jedoch bewirkt werden, dafs für die drei

<sup>1</sup> MESSMER, Zur Psychologie des Lesens bei Kindern und Erwachsenen. *Arch. f. d. ges. Psychol.* 11, S. 218 ff. 1904.

<sup>2</sup> ZEITLER fand bei seinen Leseversuchen, Tachist. Unters. über das Lesen (*Phil. Stud.* 10, S. 391, 1900), dafs sowohl ober- wie unterzeilige Buchstaben dominant sind.

Gruppen von je 8 Expositionen, die den 3 Konstellationen entsprechend an jedem Versuchstag stattfanden, die Differenzen der Erkennbarkeit der einzelnen Buchstaben ausgeglichen waren.

Da nun aber alle Vokale aus dem Alphabet von vornherein eliminiert werden mußten<sup>1</sup>, wurde das Material, das übrig blieb, zu wenig mannigfaltig. Dieselben Buchstaben kehrten zu oft wieder. Als eine dritte Klasse, aus der zu schöpfen war, habe ich deswegen die Ziffern genommen. Sie konnten nun schon wegen ihres ungleichartigen qualitativen Charakters den mittelzeiligen Buchstaben nicht gleichgestellt werden, sie waren aber auch außerdem nicht von derselben Größe wie diese. Sie standen der Höhe nach zwischen dem l und dem m.<sup>2</sup>

Aus diesen drei Klassen mußte nun bei der Vorbereitung jedes Versuchstages für jede Distanz 8 Expositionstafeln mit je 6 Objekten zusammengestellt werden. Die Buchstaben und Ziffern wurden zu diesem Zwecke erst in ganz zufälliger Ordnung hingeschrieben, z. B.

A. k p l f t g h d b  
 B. r v s m n c w x z  
 C. 4 3 5 7 9 1 6 8

Weiter mußte man dafür Sorge tragen, daß lange und kurze Buchstaben und Ziffern an allen Stellen vorkamen und in möglichst variablen Verbindungen miteinander auftraten, damit ein Raten unmöglich werde. Das Schema, nach dem die Auslese erfolgte, war das folgende, in welchem dem Vorstehenden gemäß *A* einen überzeiligen, *B* einen mittelzeiligen Buchstaben und *C* eine Ziffer darstellt:

Für den ersten Versuchstag bei jeder Distanz:

- |                |                             |
|----------------|-----------------------------|
| 1. A B C A B C | 5. B A B C A B              |
| 2. B A B C C B | 6. A B C C B B              |
| 3. A B A C A B | 7. B A C A B A              |
| 4. C A B C A C | 8. A B C A C C <sup>3</sup> |

<sup>1</sup> q mußte eliminiert werden, weil es in der schwedischen Sprache zu selten vorkommt.

<sup>2</sup> 0 (Null) konnte nicht mitbenutzt werden, weil es dem o zu ähnlich war und leicht Silben bilden konnte, 2 nicht, weil es z zu ähnlich war.

<sup>3</sup> Wie schon bemerkt, wurden die exponierten Buchstaben und Ziffern in den ersten Versuchstagen 3 und 3 übereinander gestellt, später alle 6 nebeneinander.

Dieses Schema kam in der Weise zur Anwendung, daß in der ersten sechsgliedrigen Gruppe (A B C A B C) als erstes *A* derjenige überzeitige Konsonant (*k*) genommen wurde, der in der oben angeführten zufällig hingeschriebenen *A*-Reihe die erste war. Als erstes *B* wurde in derselben Gruppe derjenige mittelzeitige Konsonant (*r*) eingesetzt, der in obiger *B*-Reihe an erster Stelle steht. Als erstes *C* wurde diejenige Ziffer (4) genommen, die in der obigen *C*-Reihe an erster Stelle steht. Als zweites *A B C* wurde der in obiger *A*-, *B*- und *C*-Reihe an zweiter Stelle stehende Buchstabe (bzw. Ziffer) benutzt usw., so daß am ersten Versuchstage die erste sechsgliedrige Gruppe (Konstellation I) *k r 4 p v 3* war, die zweite Gruppe aus den Gliedern *s l m 5 7 n* usw. Waren die Buchstaben (Ziffern) in der *A*-, *B*- und *C*-Reihe alle durchgegangen, so wurde in der Reihe von vorn begonnen.

Am zweiten Versuchstag wurde an die Stelle eines *A* des ersten Tages ein *B* und an die Stelle eines *B* ein *C* und an die Stelle eines *C* ein *A* gesetzt. Am dritten Versuchstag wieder trat an die Stelle eines *A* des ersten Tages ein *C*, an die Stelle eines *B* ein *A* und an die Stelle eines *C* ein *B*.

Nach jeder Runde (d. h. nach 3 Versuchstagen) wurden die Buchstaben und Ziffern aufs neue zufällig aufgeschrieben. Da es jedoch bei Innehaltung 3 tägiger Runden vorkam, daß dieselben zwei Glieder, z. B. *5 7* oder *t g*, in derselben Weise in zwei oder drei Expositionen nebeneinander standen<sup>1</sup>, so ging ich später dazu über, schon an jedem Versuchstag von neuem die Buchstaben und Ziffern zu einer zufälligen *A*-, *B*- und *C*-Reihe hinzuschreiben.

Hinsichtlich der Wiedergabe der aufgefaßten Eindrücke

---

<sup>1</sup> Wenn eine Runde sich über drei Versuchstage erstreckt, und jeden Versuchstag 24 Expositionen von Komplexen, die je 6 Buchstaben (Ziffern) umfassen, gemacht werden, dann müssen, wenn ich keine Neuauftellung von den zufällig hingeschriebenen *A*-, *B*- und *C*-Reihen vornehme, diese 16- bis 17mal innerhalb jeder Runde durchgegangen werden. Bei so häufiger Benutzung derselben *A*-, *B*- und *C*-Reihen kann es leicht geschehen, daß zwei in einer *A*-, *B*- oder *C*-Reihe aufeinander folgende Buchstaben (Ziffern) in zwei oder drei Expositionen in der Runde nebeneinanderstehen.

benutzte ich die von TOULOUSE angewandte Methode<sup>1</sup>, die wahrgenommenen Buchstaben und Ziffern von der Vp. in ein vorher fertiggestelltes Schema mit sechs leeren Feldern eintragen zu lassen. Der Vorteil dieses Verfahrens ist, daß man die Lokalisation genau protokolliert erhält, und daß die Protokolle über die Objekte und über ihre Lagen nicht auseinandergerissen werden. Bei mündlicher Wiedergabe tritt nämlich, wenn die Vp. die Stelle in der Reihe beschreiben muß, leicht eine Verzögerung ein, die die Reproduktion des Behaltenebenachteiligt; hier dagegen, bei der schriftlichen Reproduktion, kommen die beiden Momente des Gesichtsbildes, der Buchstabe und seine Lage, gleichzeitig zur Protokollierung.

Ein Risiko ist mit dieser Methode verbunden, nämlich dieses, daß die Vp. im Vergleich zu dem Falle, wo sie das momentan Erblickte sofort nach der Darbietung mündlich angeben muß, viel mehr Zeit zur Verfügung hat und demgemäß mehr helfende Gedächtnismanipulationen vornehmen kann. Stellt sich der richtige Buchstabe nicht gleich ein, so kann die Vp. einige mögliche Buchstaben durchprobieren, um zu sehen, welcher am besten in das Feld hineinpaßt. In solch einem Falle handelt es sich also, wie POHLMANN richtig hervorgehoben hat<sup>2</sup>, nicht um eine absolut unmittelbare Gedächtnisleistung. Um nun die Unmittelbarkeit so weit wie möglich zu bewahren -- es war ja die Aufgabe, die unmittelbare Erkennbarkeit zu untersuchen -- und alle eventuell kompensatorisch wirkenden Faktoren auszuschließen, bekam die Vp. die Instruktion, das Behaltene sofort nach der Exposition niederzuschreiben und, nachdem die Reihe geschrieben sei, keine Änderungen vorzunehmen, sondern sich gleich auf den folgenden Versuch einzustellen.

Sowohl die Versuche mit Strichen als auch die mit Buchstaben wurden mit 6 Vpn. (Fil. Kand. DENKER, HEGARDT, CARLBORG, Kand. HEDLUND, ERICH und ALF) vorgenommen, von welchen die zwei letzteren minderjährig (10, 11 Jahre alt) waren.<sup>3</sup> Mit einer der erwachsenen Vpn. konnte ich nur

<sup>1</sup> TOULOUSE nach dem Ref. von BIERVLIET: La mémoire, S. 63 ff. 1902.

<sup>2</sup> POHLMANN, a. a. O. S. 27.

<sup>3</sup> Die Augen der Vpn. wurden ärztlich genau untersucht. Alle außer HEGARDT und HEDLUND waren normal emmetrop. HEDLUND dagegen war

9, mit den 3 anderen aber 15 oder 18 Serien<sup>1</sup> (jeden Versuchstag eine) durchgehen, und dies unter Vorführung von beiden Arten von Objekten, von Strichen und Buchstaben. Einige Serien fanden im Frühjahr, andere im Herbst 1915 statt. Die minderjährigen Vpn. machten 9 Versuche mit Strichen und 9 (8) mit Buchstaben. Wir hatten auf diese Weise im ganzen (alle Vpn. eingerechnet) 74 Versuchstage mit Strichen und 71 mit Buchstaben, wobei jeder Versuchstag 48 (wenn Striche die exponierten Objekte waren) oder 24 (wenn Buchstaben exponiert waren) Expositionen umfasste.<sup>2</sup>

Es wäre wünschenswert gewesen, wenn ich mit diesen Vpn. noch mehr Versuche gemacht hätte, damit ich die in den Resultaten sich zeigende Tendenz noch sicherer hätte feststellen können. Es war aber aus praktischen Gründen nicht möglich, vielleicht wäre man auch auf eine prinzipielle Schwierigkeit gestossen. So klagte eine der Vpn. bei den letzten Expositionen von Strichen, daß sie beinahe Erwartungshalluzinationen hätte, die sie sehr störten. Es ist ja recht natürlich, daß die sich oft wiederholenden Strichexpositionen recht langweilig und ermüdend wirken können. Ist nun die Aufmerksamkeit nicht auf der Höhe und erwartet die Vp. ein Strichobjekt von einem gewissen Typus, so kann die Erwartungsvorstellung sehr leicht über den objektiven Eindruck dominieren. Außerdem gibt es noch eine Konsequenz der Langweiligkeit der Versuche: die Aufmerksamkeitsintensität wird sehr variabel, sie ist einmal sehr gut, ein andermal recht flau; dadurch werden die Angaben sehr ungleichmäßig und schwieriger zu deuten.

---

schwach hypermetrop und HEGARDT anisometrop mit starker Myopie auf dem rechten Auge (das linke Auge emmetrop).

<sup>1</sup> Unter einer Serie verstehe ich eine Reihe von 24 Expositionen, von denen je 8 auf jede der drei Konstellationen fallen.

<sup>2</sup> Hier ist nun eine Gruppe von Versuchen, die in Göttingen im Sommer 1914 mit 4 Vpn. während 9 Versuchstagen gemacht sind, nicht einberechnet. Sie ergaben alle dieselbe Tendenz wie die späteren in Göteborg gemachten Versuche, eine nachträglich entdeckte Fehlerquelle reduziert aber ihren Wert. Der Strich, der in Fernkonstellation exponiert wurde, war durch Ungenauigkeit in der Zeichnung 4 bis 5 mm zu lang geworden, bei einer Länge von zirka 300 mm ist diese Ungenauigkeit freilich nicht bemerkbar, kann aber doch von Belang sein.

Man könnte vielleicht einen mehr prinzipiellen Einwand gegen die Versuchsanordnung erheben. Wenn ich mehrere Reizobjekte (Buchstaben, Ziffern) exponiere, und die Erkennbarkeit nach der Anzahl richtiger Angaben werte, dann wirken viel zu viel höhere Geisteskräfte, das Gedächtnis vor allem, mit, um einen in sich nicht sehr grossen Erkennbarkeitsunterschied zur Geltung kommen zu lassen. Gewiss liegt dieser Einwand nahe. Bei Versuchen dieser Art macht sich nicht nur die elementare sensoruell bedingte Erkennbarkeit oder die Aufmerksamkeit geltend, sondern auch das „unmittelbare“ Gedächtnis ist engagiert, und gewiss kann dies bis zu einem gewissen Grad eventuelle Verschiedenheiten der Erkennbarkeit leicht kompensieren. Dies wäre in noch höherem Masse geschehen, wenn ich mit sinnlosen Silben gearbeitet hätte, die noch höhere Forderungen an das Gedächtnis stellen.

Gegen diesen Einwand kann man nun aber sagen, daß, wenn der Erkennbarkeitsunterschied bei grossen fernen und kleinen nahen Objekten wirklich so gross ist, wie AUBERT und FÖRSTER und JAENSCH gefunden haben, dieser Unterschied dann doch hervortreten muß. Und solange die Vpn. sich wirklich bemühen, stets eine maximale Leistung zu bieten und sich nicht nur zufrieden geben, wenn sie ein gewisses, relativ kleines Quantum (3 bis 4 Buchstaben) geleistet haben, ist die ausgleichende Wirkung des Gedächtnisses nicht gross. Bei den Versuchen mit einfachen Strichfiguren ist sie übrigens überhaupt nicht in Rechnung zu setzen.

### 3. Die Beleuchtungsverhältnisse.

Um den Variationen der Beleuchtung, die bei längeren Versuchen im Tageslicht leicht eintreten können, zu entgehen, nahm ich meine Darbietungen von Gesichtobjekten bei künstlichem Licht vor. Dazu nötigte mich auch der Umstand, daß ich mir Bilder verschiedener Grösse von sonst ganz gleicher Beschaffenheit nur mit dem Projektionsapparat verschaffen konnte. Ich schloß also das Arbeitszimmer vom Tageslicht ab. Es war jedoch nicht gut möglich, die Expositionen ganz aus dem Dunkel heraus zu machen. Dunkeladaption, ungenaue Akkommodation und Nachbilder hätten dann störend eingewirkt.



Ich machte daher so viel Licht, daß die Vp. gut hätte lesen können. (Drei Glühlampen von je 16 Kerzen.)

Die Nachbilder konnten unter solchen Umständen nicht besonders bedeutungsvoll sein. Vor allem nicht bei Darbietung von Strichen. Da wollte ich ja so schwache Reize wirken lassen, daß die Vp. den Strich gerade nur bemerken könnte, so daß sie hier und da Fehler machte, die berechnet werden könnten. Die Aufhellung auf dem Schirm war auch so schwach, daß die Vp. bei nicht maximaler Aufmerksamkeit nicht einmal den Lichtkreis sicher sehen konnte.

Beim Darbieten von Buchstaben und Ziffern war die Differenz zwischen Präexpositions- und Expositionsbeleuchtung freilich bedeutend größer. Aber es war doch kein blendendes Aufblitzen. Die Vpn. haben die Aufhellung gar nicht als unlust-erregend empfunden. Die Störung kann kaum „verheerend“ gewesen sein.<sup>1</sup>

Jedenfalls wurde gesucht, die gleiche Adaptation bei allen Distanzen zu bekommen. Der große helle Tuschschirm ( $4 \times 4$  m) wurde durch einen Tubus betrachtet. Auf diese Weise kam ein zu dem exponierten Feld und zu der Entfernung proportionaler Teil desselben zur Geltung, und die Adaptation, die gerade von dem hellen Feld, auf das die Vp. ihre Blicke richtete, abhängig war, konnte gleichwertig werden.

In dem Projektionsapparat benutzte ich eine Nernstlampe von 1000 Kerzen, um eine konstante und gleichmäßige Helligkeit der dargebotenen Bilder zu erzielen.

Die Stärke der Beleuchtung wurde durch Rauchgläser angemessen herabgesetzt. Dies war nicht nur notwendig, um Adaptationsstörungen zu entgehen, sondern auch weil es nach JAENSCHS Beobachtungen wahrscheinlich war, daß das A. F.-Phänomen und das K.-Phänomen bei relativ geringer Beleuchtung deutlicher in Erscheinung treten würden als bei relativ großer.<sup>2</sup>

Das Tachistoskop war ein einfaches Falltachistoskop.

<sup>1</sup> Vgl. BECHER, Experimentelle und kritische Beiträge zur Psychologie des Lesens bei kurzen Expositionszeiten (*diese Zeitschr.* 36, S. 21, 1904), wo er die Debatte über die Einwirkung der Adaptation bespricht und sich besonders gegen WUNDT'S Kritik der tachistoskopischen Versuche bei künstlicher Beleuchtung wendet.

<sup>2</sup> JAENSCH, II, S. 369.

Beim freien Fallen, nach Wegnehmen der Gewichte, gab es eine Expositionszeit von 100  $\sigma$ .

Um bei jeder Exposition die maximale Aufmerksamkeit zu erzielen, wurde der Vp. vor jeder Exposition ein Signal gegeben. Ich ging dabei von DWELSHAUWERS Beobachtungen<sup>1</sup> aus, daß die Aufmerksamkeit ca. 1½ Sekunden braucht, um ihre Höhe zu erreichen.

Leider war nun mein Maß für diese Zeit nur subjektiv. Ich übte sie mir mit dem Metronom ein, kleine Differenzen waren bei den Versuchen doch nicht zu umgehen.

Zum Einstellen der Aufmerksamkeit auf den Schirm benutzte ich zwei Fixierungsröhren (von BLACHOWSKI)<sup>2</sup>, die in ihrer Intensität regulierbare Leuchtpunkte gaben. Bei den größeren Entfernungen wurde ihre Helligkeit zu deutlicher Merkbarkeit verstärkt.

Eine absolute Fixation gibt es nun nicht, nur eine innerhalb gewisser Grenzen wandernde Fixation.<sup>3</sup> DODGA behauptet demnach, daß „ein einzelner Punkt auf einer ebenen Fläche die denkbar schlechteste Fixationsmarke bildet und die denkbar weitesten Fixationsbewegungen zuläßt“.<sup>4</sup> Um das Fixationsfeld zu begrenzen, war also die Wahl von zwei Leuchtpunkten motiviert. Dazu kam aber eine praktische Notwendigkeit. Ein Punkt konnte in dem zu beleuchtenden Feld nicht exponiert werden, weil die Helligkeit des Feldes bei der Exposition so schwach war, daß ein leuchtender Punkt da hätte sehr störend wirken können. Es war deshalb notwendig, zwei Punkte ober- und unterhalb des Feldes zu setzen, und zwar so, daß sie in ihrer Entfernung voneinander mit der Bildgröße variierten.

Die Distanz der Leuchtpunkte voneinander wurde auf diese Weise vielleicht etwas zu groß, aber es stand mir keine andere Möglichkeit offen. Die Vpn. waren selbstverständlich instruiert,

<sup>1</sup> Untersuchungen zur Mechanik der aktiven Aufmerksamkeit. *Phil. Stud.* 6, S. 226. 1891.

<sup>2</sup> Vgl. *Zeitschr. f. Instrumentenkunde* 32, S. 154. 1912.

<sup>3</sup> Nach DODGA, Eine experimentelle Studie der visuellen Fixation. *Diese Zeitschr.* 52, S. 324 ff. 1909.

<sup>4</sup> a. a. O. S. 331.

ihre Aufmerksamkeit auf die Mitte zwischen den beiden Leuchtpunkten zu richten.

#### 4. Die Expositionszeit.

Um dem Grad der Erkennbarkeit bestimmter Objekte und den Ursachen dazu auf die Spur zu kommen, mußte das Auffassen der Objekte unter relativ unkomplizierten Verhältnissen stattfinden. Dafür schien unbedingt eine instantane Reizdarbietung geeignet, da diese gerade den Zweck hat, psychische Prozesse unter möglichst vereinfachten Bedingungen verlaufen zu lassen. Könnte man die Darbietungszeit sukzessiv verkleinern und somit die Faktoren bei einer Wahrnehmung sukzessiv verringern, so würde man schließlich zu dem Punkte gelangen, der für die Erkennbarkeit entscheidend ist, wo die Ursachen zu der leichteren Erkennbarkeit sich relativ deutlich herausstellen. So systematisch vorzugehen war nicht möglich<sup>1</sup>; ich arbeitete mit nur einer Expositionszeit und wählte eine verhältnismäßig kurze, die wenigstens einige Faktoren ausschaltete und dadurch die eventuell verschiedene Erkennbarkeit der Netzhautbilder enger einkreiste.

##### *a) Das Ausschließen von Augenbewegungen.*

Ein Faktor, der zuerst und am leichtesten eliminiert werden konnte, waren die Augenbewegungen. Es war ja möglich, daß gerade sie Schuld trugen, daß die scheinbar großen und kleinen Figuren verschieden erkennbar waren. Die Einstellung der Augenachsen für die Nähe könnte nämlich die Bewegung der Augen erleichtern.<sup>2</sup> Wie verhält es sich also mit der Erkennbarkeit, wenn das Abtasten der Objekte mit dem Auge unmöglich geworden ist, da die Vp. „in einem Blick“ sieht?

ERDMANN und DODGE fanden bei ihren Leseversuchen, daß eine Zeit von 0,188“ genügt, um reagierende Blickbewegungen

<sup>1</sup> Es ist, wie ich später zeigen will, nicht sicher, daß eine allzu große Verkürzung der Expositionszeit wirklich eine Vereinfachung der Bedingungen zur Folge hat.

<sup>2</sup> Vgl. JAENSCH, I, S. 6.

völlig auszuschließen.<sup>1</sup> WUNDT meint, daß man bei einer Versuchszeit von 0,08" ziemlich sicher sein kann, daß Augenbewegungen ausgeschlossen sind, insbesondere da mit dem Auge von vornherein willkürlich eine bestimmte Fixationsstellung gegeben wird.<sup>2</sup> Später hat DODGE eine genauere Bestimmung der Minimalreaktionen zu geben versucht und ist auf 130  $\sigma$  gekommen.<sup>3</sup>

In seinem Sinne habe ich eine Expositionszeit von 100  $\sigma$  (in Göttingen 80  $\sigma$ ) als die geeignetste genommen. Aus rein technischen Gründen konnte ich nicht ohne Schwierigkeit eine kürzere Zeit wählen. Dies wäre nämlich nicht ohne Verkleinerung des Spaltes des Falltachistoscops gelungen und einen zu kleinen Spalt wollte ich deswegen nicht benutzen, weil sonst der Lichtkegel in allen Phasen der Exposition einer großen Figur ein teilweise abgeschnittener gewesen wäre.

Es ist weiter auch nicht so sicher, daß eine für das Auffassen minimale Zeit günstiger gewesen wäre. Wie schon vorher angegeben, war es schwierig, die Signale immer gleich und passend vorzugeben, um auf diese Weise den Reiz beim Maximum der Aufmerksamkeit der Vp. auftreten zu lassen. Kleinere Fluktuationen konnten dabei nicht vermieden werden und sie hätten bei einer Minimalzeit von z. B. 10  $\sigma$  die Resultate viel mehr beeinflussen können.<sup>4</sup>

#### b) Das Ausschließen von Aufmerksamkeitswanderungen.

Es gibt einen zweiten Faktor, den man ebenfalls bei tachistoskopischen Versuchen hat eliminieren wollen, nämlich die Aufmerksamkeitswanderungen. Um diesen ist sehr viel

<sup>1</sup> ERDMANN und DODGE, Psychologische Untersuchungen über das Lesen, S. 125. 1898. Über ihr Verfahren bei dem Ausprobieren der kleinsten Augenbewegungszeit, siehe S. 122f.

<sup>2</sup> WUNDT, Zur Kritik tachistoskopischer Versuche. *Phil. Stud.* 15, S. 291. 1900.

<sup>3</sup> DODGE, Eine experimentelle Studie der visuellen Fixation. *Diese Zeitschr.* 52, S. 335f. 1909.

<sup>4</sup> Nähere Angaben über die verschiedenen Methoden, Augenbewegungen zu registrieren, siehe DODGE, a. a. O., Anhang S. 404 und ERDMANN und DODGE, Psycholog. Untersuchungen über das Lesen. S. 346f. Darüber auch bei MEUMANN, Vorlesungen III, S. 468f.

Streit entstanden. Selbstverständlich wäre es für unser Problem eine große Hilfe, wenn die Erkennbarkeit der visuellen Reize nicht nur physiologisch bei einem Sehakt, sondern auch psychologisch bei einem einzigen Aufmerksamkeitsakt konstatiert werden könnte. Besitzt eine Sensation auch dann einen spezifischen Erkennbarkeitswert, wenn wir mit der Aufmerksamkeit nicht von einem Teil des Objekts zu dem anderen hinübergleiten, dann liegt wirklich ein unmittelbares, ein instantanes Phänomen vor. Die Frage ist also, ob es möglich ist, eine Aufmerksamkeitswanderung durch Verkürzung der Expositionszeit auszuschließen.

In seiner Besprechung der ERDMANN und DODGESchen Versuche über das Lesen macht WUNDT<sup>1</sup> den beiden Forschern den Vorwurf, daß sie die Wanderungen der Aufmerksamkeit ganz übersehen hätten. Bei Versuchen mit so langer Zeit wie diejenige, die sie benutzt haben (100  $\sigma$ ), sind solche „zweifellos“ vorhanden. „Nun erkennt jedermann, der in Versuchen dieser Art einige Erfahrung hat, ohne weiteres, daß eine derartige Leistung, das Lesen eines Wortungeheuers von 12 bis 22 Buchstaben, ohne Wanderung der Aufmerksamkeit absolut ein Ding der Unmöglichkeit ist“ (S. 309).

Besonders gilt der erhobene Einwand, meint WUNDT, wenn man bedenkt, daß eine Expositionszeit, die physikalisch 100  $\sigma$  beträgt, physiologisch und psychologisch viel länger ist. Die Nacherregung der Netzhaut muß mitberechnet werden. Sie trägt dazu bei, das Bild viel länger im Bewußtsein festzuhalten. Das positive Nachbild wird, solange es nicht an Intensität merklich abgenommen hat, unmittelbar als eine Fortexistenz des tachistoskopisch exponierten Bildes empfunden. Diese Nacherregung war nun bei ERDMANNs und DODGES Versuchen nach WUNDTs Berechnungen auf fast 150  $\sigma$  anzuschlagen.<sup>2</sup> Die totale Zeit, während der die Aufmerksamkeit wandern konnte, war also recht lang, ca. 250  $\sigma$ .

Hierauf haben ERDMANN und DODGE<sup>3</sup> erwidert, daß für

<sup>1</sup> WUNDT, Zur Kritik tachistoskopischer Versuche. *Phil. Stud.* 15, S. 307 f. 1900.

<sup>2</sup> WUNDT, a. a. O. S. 306. — DODGE hat später diese Zahl auf die Hälfte reduzieren wollen.

<sup>3</sup> ERDMANN und DODGE, Zur Erläuterung unserer tachistoskopischen Versuche. *Diese Zeitschr.* 22, S. 257. 1900.

eine Wanderung der Aufmerksamkeit innerhalb dieser Zeit (100  $\sigma$ ) jeder experimentelle Beleg fehlt, und dafs sie selbst gefunden haben, dafs die Buchstaben „unmittelbar und gleichförmig deutlich erkannt wurden, dafs also ein Aufmerksamkeitswechsel der in Frage stehenden Art schlechterdings ausgeschlossen war“.

Für WUNDTs Auffassung ist später JULIUS ZEITLER eingetreten.<sup>1</sup> Bei Experimenten mit einer Expositionszeit von 100  $\sigma$  konnten seine Vpn. deutlich eine wellenartige Aufmerksamkeitswanderung von links nach rechts bemerken. Das Wortbild wurde allmählich klar, indem die verschiedenen Buchstaben nacheinander auftauchten. Bei dem ersten dominierenden Buchstabenkomplex bleibt die Aufmerksamkeit gleichsam haften und eilt dann rascher an den unbetonten Strecken vorüber zu dem nächsten dominierenden Komplex.

Eine solche Wanderung der Aufmerksamkeit ist also nach ZEITLER introspektiv deutlich wahrzunehmen. Sie ist aber nach diesem Autor wahrscheinlich immer vorhanden, auch bei der kleinsten Zeit (S. 405), wo sie nicht zum Bewußtsein kommt, weil die rasch eintretende Assimilation da dem Beobachter den Eindruck von Simultanität gibt.

DODGE repliziert hierauf („The psychology of reading.“ *The psychological Review* 8, S. 59. 1901.) unter anderem, dafs die Aufmerksamkeitswanderung, die ZEITLER hat zeigen können, nicht „a function of the visual apprehension“ ist, „but of the motor acoustic interpretation of the visual presentation. The Author has brought forward no facts in his argument for successive visual apprehension of thoroughly familiar words that do not admit of a more natural interpretation through the action of the successive motor-acoustic word idea“.

Die Schwierigkeit, diesen Streit mit Hilfe individueller Introspektion zu entscheiden, ist offenbar sehr grofs. „Der Zeitraum von 100  $\sigma$  ist“, sagt ERICH BECHER in einer Besprechung dieser Frage<sup>2</sup>, „für unser Bewußtsein während der Wahrnehmung eine durchaus unteilbare Einheit. Auf Grund

<sup>1</sup> ZEITLER, Tachistoskopische Untersuchungen über das Lesen. *Phil Stud.* 16, S. 404 f. 1900.

<sup>2</sup> ERICH BECHER, Experimentelle und kritische Beiträge zur Psychologie des Sehens bei kurzer Expositionszeit. *Diese Zeitschr.* 36, S. 38. 1904.

der Erinnerung Phasen in dieser Zeit festlegen zu wollen, ist ein hoffnungsloses Unternehmen.“ Man hat auch versucht, der Sache nicht nur subjektiv, sondern objektiv, experimentell, näher zu kommen. So mehrere Forscher, u. a. BECHER, SCHULTZE, PAULI, FEILGENHAUER.<sup>1</sup>

Nach WUNDT ist eine Aufmerksamkeitswanderung bei so kurzer Zeit wie 10  $\sigma$  ausgeschlossen. Läfst es sich nun zeigen, meint BECHER, daß auch bei so kleinen Zeiten oder noch kleineren (er benutzt selbst Funkenbeleuchtung), solche groÙe Worte wie die, die ERDMANN und DODGE exponierten, gelesen werden können, so ist WUNDTs Annahme, daß das Lesen solcher „Wortungeheuer“ eine Aufmerksamkeitswanderung voraussetze, falsch. BECHER machte den Versuch und fand, daß die Leistungsfähigkeit im Lesen längerer Wörter auch bei so kurzer Exposition „eine so bedeutende war, daß eine Erklärung derselben durch Annahme von Aufmerksamkeitswanderungen völlig unmöglich ist“.<sup>2</sup>

Dieser Versuch ist nicht entscheidend, wenn man ZEITLERS Voraussetzung nicht anerkennt, daß eine Aufmerksamkeitswanderung bei 10  $\sigma$  unmöglich ist. Und wenn man die Nacherrregung der Netzhaut (also die realiter viel gröÙere Erregungszeit) noch dazu in Betracht zieht, wird die Entscheidung, die BECHER anstrebt, gar nicht errungen.

BECHER blieb bei seinen Resultaten auch nicht stehen, sondern unternahm neue Experimente, die seiner Meinung nach direkt für das Nichtvorhandensein einer Aufmerksamkeitswanderung sprachen.

Er ging von folgender Erwägung aus: Ist WUNDTs Hypothese für das Verhalten der Aufmerksamkeit bei einer Lesezeit von 100  $\sigma$  richtig, so läfst sich das Wahrnehmen der dargebotenen Objekte auf folgende Weise denken. Ein Gesichtsfeld nimmt von dem Fixierpunkt aus an Deutlichkeit ab; aber auch unabhängig von dem Fixieren können wir unsere Aufmerksamkeit mehr auf den einen oder anderen Punkt konzentrieren.

<sup>1</sup> SCHULTZE, Beitrag zur Psychologie des Zeitbewußtseins. *Arch. f. d. ges. Psychol.* 13. 1908. — PAULI, Über die Beurteilung der Zeitordnung von optischen Reizen. *Ebenda* 21. 1911. — FEILGENHAUER, Untersuchungen über die Geschwindigkeit der Aufmerksamkeitswanderung. *Ebenda* 25. 1912.

<sup>2</sup> BECHER, a. a. O. S. 45.

Es ist ja möglich, daß sich die Aufmerksamkeit bei einer einmaligen Fixation sukzessiv zu den Stellen bewegt, die weiter vom Fixationspunkte entfernt sind, und daß so gleichsam ein Absuchen des Gesichtsfeldes schon bei instantaner Darbietung erfolgt.

Läßt sich nun solch ein „Absuchen“ beweisen? Unser optisches Erkennen im täglichen Leben zeugt nicht für ein Umschweifen der Aufmerksamkeit abseits der Fixationspunkte. Die größte Leistungsfähigkeit gewinnt das Auge im Gegenteil, wenn Fixationspunkt und Aufmerksamkeitspunkt einander folgen. Einem Ungeübten fällt es auch schwer, die Aufmerksamkeit vom Fixationspunkt abzulenken, es ermüdet ihn, was nicht zu verstehen sein würde, wenn das Vorgehen ganz natürlich und gewohnt wäre. Um aber ganz genau zu zeigen, daß keine Wanderungen um den Fixationspunkt herum vorkommen, machte BECHER folgende tachistoskopische Versuche (100  $\sigma$ ).

Auf dem Schirm (einer Mattglasplatte), auf welchem die Buchstaben exponiert werden sollten, wurden zwei Marken angebracht. Die eine in der Mitte der Platte, diente als Fixierpunkt, die andere als Aufmerksamkeitspunkt. Direkt über diesen Marken erschienen die Buchstaben (wie viele jedesmal, gibt BECHER nicht an). So wurden zwei Reihen von Expositionen unternommen. In der einen liefs er sowohl die Fixation wie die Aufmerksamkeit auf die mittlere Marke gerichtet sein, in der anderen Reihe dagegen wurde die Aufmerksamkeit auf die linke seitliche Marke gelenkt. Ist nun, meint BECHER, WUNDT'S Hypothese richtig, so werden sich beide Reihen ungefähr gleich günstig stellen. Die Aufmerksamkeit kann ja dann schnell vom Zentrum zu Peripherie oder von der Peripherie zum Zentrum laufen und die unmittelbar über den Marken exponierten Buchstaben wahrnehmen. Es würde sogar immer die von der Aufmerksamkeit zuletzt beobachteten Buchstaben am besten behalten werden. Das Umgekehrte trat jedoch ein. Von den linksstehenden Buchstaben wurde die Zahl der gelesenen mehr als verdoppelt, wenn die Aufmerksamkeit auf die Stelle gerichtet wurde, wo sie erschienen. Und gleichzeitig wurden (bei zwei der Vpn., nicht bei der dritten) weniger von den rechtsstehenden Buchstaben beobachtet. BECHER schließt: „Dieses Resultat ist mit der Annahme von irgendwie



als wirksam in Betracht kommenden Aufmerksamkeitswanderungen unvereinbar.<sup>1</sup>

Auch diese Tatsachen erscheinen mir für ERDMANN und DODGES Annahmen im Gegensatz zu WUNDTs nicht als entscheidend. Die Zahlen, die BECHER anführt, sind für das, was er zeigen will, gar nicht zwingend.

Freilich wird bei Einstellung der Aufmerksamkeit nach links eine größere Zahl der linksstehenden Buchstaben gesehen. Aber von den in der Mitte stehenden Buchstaben werden doch fortwährend 80 u. 100 % gelesen. Bei Verteilung der Aufmerksamkeit — das ist das einzige, was ich daraus ersehen kann — wird die Zahl der gelesenen also größer. Es ist ganz willkürlich, zu behaupten, daß die beiden Reihen gleich gute Resultate ergeben müßten, wenn Aufmerksamkeitswanderung vorhanden ist. Auch wenn die Wanderung der Aufmerksamkeit da ist, ist es höchst wahrscheinlich, daß das Konzentrieren, sowohl die Fixation wie der Aufmerksamkeit, auf einen Punkt die Möglichkeit, alle Buchstaben zu lesen, vermindern muß. Wird die Aufmerksamkeit dagegen auf die Peripherie und der Fixierung auf das Zentrum gerichtet, dann wird gleich ein größerer Bezirk deutlich; es entsteht wie ein Kraftfeld mit zwei Dichtigkeitszentren. Die Aufmerksamkeit ist in diesem Falle tatsächlich auf zwei Felder verteilt.<sup>2</sup>

Für diese Deutung spricht auch der Umstand, daß der Abstand der zwei Marken (und demnach der über sie exponierten Buchstaben) sehr groß war. Er wurde für die verschiedenen Beobachter nicht gleich gemacht, sondern war für jeden so bestimmt, daß „nur ein nicht zu großer Teil der links stehenden Buchstaben erkannt wurde, wenn Aufmerksamkeits- und Fixationsrichtung zusammenfielen“ (S. 51). Auf diese Weise

<sup>1</sup> BECHER, a. a. O. S. 52.

<sup>2</sup> Daß die Fixierung der einen Marke ohne jene Aufmerksamkeit stattfinden könnte, ist höchst unwahrscheinlich. HERING rechnet in so einem Falle mit einer „Ausbreitung der Aufmerksamkeit“: „Durch Übung“, sagt HERING, „kann man es wohl dahin bringen, . . . indirekt gesehenes besonders zu beachten. Doch muß man hierbei immer zugleich auf das direkt Gesehene merken“ (in HERMANNs Handb. d. Physiol., Bd. III, S. 548. 1879).

kam BECHER auf 43, 25, 34 mm. Bei einer Entfernung von 24 bis 25 cm vom Auge ergibt dies für ein Betrachten mit starrer Fixation eine recht bedeutende Bildfläche. Nach ERDMANN und DODGE sind die Gebiete des deutlichen Erkennens bei bequemer Sehentfernung ca. 2 cm<sup>1</sup>; wird dies Maß wie bei BECHER um das zwei- und dreifache überschritten, so ist die Peripherie beim Konzentrieren der Aufmerksamkeit auf den Fixierungspunkt wahrscheinlich sehr schwer zu übersehen. Die Aufmerksamkeit hat einen zu weiten Weg zu wandern; auch wenn es eine Aufmerksamkeitswanderung bei Exponierung innerhalb kurzer Zeiten gibt, so ist sie doch nicht unbegrenzt.

Die Messungen der Aufmerksamkeitswanderungen von SCHULTZE, PAULI und FEILGENHAUER müssen noch kurz erwähnt werden.

SCHULTZE liefs seine Vpn. zwei Reize, Hammerschläge, innerhalb eines bestimmten Zeitabstandes hören. Der erste Hammerschlag wurde in dem Moment gegeben, als die Aufmerksamkeit (durch ein Vorbereitungssignal) auf der Höhe war, und der zweite später, als die Aufmerksamkeit schon nachgelassen hatte. Nach einem bestimmten Schema (1. die Aufmerksamkeit ist auf ihrer Höhe; 2. sie beginnt eben nachzulassen; 3. sie ist etwa in der Mitte des Abfalles; 4. sie ist eben im Verschwinden begriffen; 5. sie ist verschwunden) sollte nun die Vp. angeben, während welchen Stadiums der Aufmerksamkeit der zweite Reiz, den SCHULTZE kürzere oder längere Zeit nach dem ersten angab, erschien.

Ganz exakt konnte natürlich ein solches Experiment nicht werden. Die Zuverlässigkeit der Angaben über die Fluktuation der Aufmerksamkeit war bei so kurzem Zeitraum nicht groß; die Tabellen geben auch, wie SCHULTZE selbst bemerkt, nicht ganz konstante Werte an.

Ein mehr objektives Maß suchten PAULI und FEILGENHAUER zu bekommen. Es wurden, so beschreibt PAULI sein eigenes und das später von FEILGENHAUER angewandte Verfahren,<sup>2</sup> in einem Dunkelzimmer zwei optische Reize in vari-

<sup>1</sup> ERDMANN und DODGE, a. a. O. S. 83.

<sup>2</sup> PAULI, a. a. O. S. 198 f.; vgl. Über eine Methode zur Untersuchung und Demonstration der Enge des Bewusstseins, sowie zur Messung der

ablen Zeitabständen dargeboten; über jedem war ein Leuchtpunkt angebracht, einer zur Fixation. Die Vp. hatte die Aufgabe, nach Auffassung des fixierten Eindruckes so schnell als möglich einem zweiten Reiz derselben Art die Aufmerksamkeit zuzuwenden, wobei ihr der seitliche Leuchtpunkt als Ziel und Unterstützung diene. Bezüglich des Zusammentreffens von Aufmerksamkeit und indirekt gesehenem Reiz konnten nun drei verschiedene Fälle vorkommen. Entweder erschien der zweite Eindruck noch während der Auffassung des fixierten Eindruckes, so daß er nicht mehr oder nur im Verschwinden beobachtet werden konnte, oder die Auffassung des ersten Eindruckes war schon abgeschlossen und die Aufmerksamkeit hatte sich in Gestalt einer Erwartung bereits dem anderen zugewandt. (Den ersten Fall kennzeichnete der Beobachter durch das Urteil „Früher“, den zweiten durch „Später.“) Dazwischen liegt dann die Gleichzeitigkeit von Aufmerksamkeit und zweitem Reiz, die sich dadurch kund gibt, daß die Versuchsperson einen klaren deutlichen Eindruck des letzteren sofort nach dem ersten erhält und zwar ohne merkliche Pause und Erwartung. PAULI machte solche Versuche nur mit optischen Reizen, aber FEILGENHAUER auch mit heterosensoriellen (optisch-taktilen, akustisch-taktilen und akustisch-optischen).

Die Resultate der Versuche sind nicht ganz eindeutig. FEILGENHAUER bekam im Durchschnitt  $300 \sigma$  als die Größe des kleinsten aktiven Aufmerksamkeitssschrittes. Dies stimmt ungefähr mit SCHULTZES Befund für die 2. Phase: „Die Aufmerksamkeit beginnt eben nachzulassen.“<sup>1</sup> Aber PAULIS Zahlen sind viel kürzer und auch unregelmäßiger ( $79-124 \sigma$  bei einer Vp.,  $124-170 \sigma$  bei der anderen).

Da FEILGENHAUER seine Resultate mit PAULIS in Übereinstimmung zu bringen sucht, deutet er gerade auf die Fehlerquelle bei den Experimenten hin. Sie sind nicht so objektiv wie die Versuchsleiter es gewollt haben, sondern so wie SCHULTZES Experimente sehr von der Sicherheit der subjektiven Introspektion abhängig. Zu entscheiden ob die Aufmerksamkeit mit dem ersten Reiz schon fertig ist, wenn der Geschwindigkeit der Aufmerksamkeitswanderung. *Münchener Studien* 1, S. 31. 1914.

<sup>1</sup> Siehe FEILGENHAUER, a. a. O. S. 413.

zweite eintritt, ist eine schwierige Sache, besonders da die Expositionszeit so kurz ist, daß die Vp. sich sehr auf die Erinnerungsbilder verlassen muß. PAULIS Vpn. waren auch, was leicht geschehen kann, ganz anders „eingestellt“ als FEILGENHAUERS.<sup>1</sup> „Besetzung der Aufmerksamkeit durch zwei nacheinander erscheinende, gleich deutliche Eindrücke war der Typus der Gleichheitsfälle“ (er meint die Fälle, wo Aufmerksamkeit und zweiter Reiz gleichzeitig waren) „in den PAULISCHEN Versuchen“, erklärt FEILGENHAUER, „lückenloser Übergang des Beachtens vom ersten zum zweiten Reiz der Typus der Gleichheitsfälle bei meinen Versuchen.“

Der Haupteinwand muß aber der sein, daß die Versuche gar nicht das zeigen, was von ihnen behauptet wird. In einem Schlusparagrafen faßt FEILGENHAUER die Konsequenz seiner Versuche so zusammen:

„WUNDT hatte behauptet: ‚es sei möglich, innerhalb 0.1“ die Aufmerksamkeit wandern zu lassen‘ . . . Diese von ERDMANN und DODGE, wie auch von BECHER bestrittene Ansicht dürfte nunmehr widerlegt sein; denn selbst die kürzesten, von mir bei meinen Versuchen beobachteten Aufmerksamkeits-schritte lassen ein „mehrfaches“ Wandern als völlig ausgeschlossen erscheinen.“<sup>2</sup>

Man kann hierbei leicht zeigen, daß FEILGENHAUER vielleicht nachgewiesen hat, daß eine Aufmerksamkeitswanderung zwischen disparaten und sukzessiven Eindrücken unter  $300 \sigma$  nicht möglich ist, dies besagt aber nichts über die Aufmerksamkeitswanderung bei simultanen und mehr homogenen Eindrücken. Man darf vom Standpunkt FEILGENHAUERS aus nicht einwenden, daß dieser die Aufmerksamkeit sowohl für optisch-taktile wie für homogene, optisch-optische Reize geprüft habe und in beiden Fällen dieselbe Zeit gefunden habe. Denn hierzu ist zu bemerken, daß auch die zwei optischen Reize unter so großem Winkel ( $25^\circ$  und  $35^\circ$ ) erschienen sind, daß sie innerhalb desselben Aufmerksamkeitsfeldes nur mit Schwierigkeit aufzufassen waren. Der zweite Reiz war im Verhältnis zu dem ersten so peripher, daß er zu einer Augen-

<sup>1</sup> FEILGENHAUERS eigene Bemerkung, a. a. O. S. 399.

<sup>2</sup> FEILGENHAUER, a. a. O. S. 414.

bewegung anregte, die erst bei einer Zeit wie  $300 \sigma$  vor sich gehen konnte. Und jedenfalls kann die Aufmerksamkeit, wie früher bei BECHERS Versuchen hervorgehoben worden ist (S. 32), doch nicht innerhalb einer kurzen Zeit beliebig weit wandern.

Es kann freilich von Seite FEILGENHAUERS hervorgehoben werden, daß auch Versuche gemacht wurden, bei denen die zwei optischen Reize nacheinander an ein und derselben Stelle erschienen, und bei denen es sich doch herausstellte, daß sie beide, um deutlich bemerkt zu werden, für ihre Aufeinanderfolge dieselbe Zeit erforderten, als wenn die optischen Reize an verschiedenen Stellen aufeinander folgten. Hiergegen kann man aber doch den Einwand erheben, daß es bei einem solchen Falle sicher noch schwieriger ist zu urteilen, als in allen anderen Fällen. Man bekommt es in den Protokollen auch nicht zu wissen, in welcher Reihenfolge die verschiedenen Versuchsserien gemacht worden sind. Es kann sich — wie PAULI prinzipiell einwendet<sup>1</sup> — bei diesen Versuchen zum Teil um „erworbene Einstellungen“ handeln, woraus sich die Übereinstimmung erklären liefse. Und zuletzt — was entscheidend ist — sind die Reize nicht simultan, sondern sukzessiv, und es ist nicht möglich, von dem einen Fall auf den anderen zu schließen. Wenn es auch längere Zeit erfordert, um zwei sukzessive Reize deutlich als zwei getrennte Reize auseinanderzuhalten, wo man also auch auf das Erleben der Sukzession eingestellt ist, so kann man doch hieraus keine Schlüsse auf die Aufmerksamkeitswanderungen bei simultanen Reizen ziehen, wo das Zeiterlebnis sich nicht störend einmischt. Bei sukzessiven und bei disparaten Reizen weiß man im voraus nicht genau, wohin überhaupt die Aufmerksamkeit wandern soll. Dadurch muß ein Wandern notwendig verlangsamt werden; bei simultanen Reizen dagegen ist das Gebiet, innerhalb dessen es gilt, möglichst schnell und möglichst deutlich zu sehen, schon von vornherein begrenzt, dadurch kann ein Wandern unmittelbar einsetzen.

Was die Aufmerksamkeitswanderungen betrifft, so können wir also sagen, daß es noch keine Tatsachen gibt, die direkt

<sup>1</sup> PAULI, a. a. O. S. 32.

gegen ein Vorhandensein solcher Wanderungen innerhalb kurzer Zeiten sprechen. Ziehen wir die Nacherregung und die positiven Nachbilder mit in Betracht, so können wir vielmehr als wahrscheinlich annehmen, daß bei tachistoskopischen Versuchen mit (physikalisch) 100  $\sigma$  ein sukzessives Überblicken der dargebotenen Objekte vor sich geht. Dabei kann ich die Beobachtungen meiner Vpn. nicht als ganz wertlos betrachten. Die Vpn. haben übereinstimmend angegeben, daß sie von links nach rechts gelesen haben, und sie konnten selten, nachdem sie die obere Zeile gelesen hatten, den ersten Buchstaben der unteren Zeile erreichen. Ihre Aufmerksamkeit ist den Zeilen nach gegangen.

Solche Wanderungen haben auch MESSMERS und SCHUMANN'S Vpn. angegeben.<sup>1</sup>

Weiter haben wenigstens zwei meiner Vpn. mit Bestimmtheit erklärt, daß sie freilich alle 6 Buchstaben gesehen hätten, sich aber nicht auf mehr als 3 oder 4 erinnern könnten. Alles war für sie „gegeben“, aber das sukzessive Beobachten und Konstatieren hatte nur etwas von diesem Gegebenen herauspräparieren können. Sie konnten in der kurzen Zeit kaum mehr als 4 Buchstaben motorisch durchgehen. Es ist außer Frage, daß sie die optischen Reize, die Buchstaben und Ziffern, schnell akustisch-motorisch übersetzt haben, und daß die Reize erst dadurch ganz deutlich und erkennbar wurden. Vergegenwärtigt sich aber die Vp. beim Sehen der Buchstaben deren Namen (vgl. DODGE oben S. 31), so kann dies doch offenbar nicht ohne ein sukzessives Verhalten der Aufmerksamkeit geschehen.<sup>2</sup>

Diese letztgenannte Tatsache führt uns zu einem dritten Faktor, den man auch bei tachistoskopischen Versuchen hat eliminieren wollen, nämlich zu den Assimilationen.

<sup>1</sup> MESSMER, Zur Psychologie des Lesens. *Arch. f. d. ges. Psychol.* 2, S. 237f. 1904. — SCHUMANN, Psychologie des Lesens. Bericht über d. II. Kongr. f. exp. Psychol. 1906, S. 174.

<sup>2</sup> Ich erinnere hierzu an die von SCHUMANN, a. a. O. S. 177 ff. erwähnten Fälle von akustisch-motorischer Übersetzung der visuellen Eindrücke.

## c) Das Ausschließen von Assimilationen.

Es wäre ein Idealfall von tachistoskopischer Darbietung, wenn man einen Reiz so kurze Zeit wirken lassen könnte, daß gar keine Reproduktionen aufzukommen und sich einzumischen vermochten, sondern daß das Objekt nur rein sensoriiell wirkte. Dann wäre eine reine Sensation vorhanden und es ließe sich, was unsere Frage betrifft, zeigen, ob eine Erkennbarkeit von der Sensationsqualität selbst (von der scheinbaren Größe des Objekts) abhängig war oder ob man apperzeptive Faktoren herbeiziehen müßte, um sie zu erklären.

Ein solcher Idealfall ist aber leider nicht zu realisieren. Erstens, weil, wie früher schon gezeigt worden ist, die Präsenzzeit der Nervenerregung bei einer Sensation nicht beliebig reduziert werden kann. Auch wenn die Zeit der Reizdarbietung immer kürzer gemacht wird, so verkürze ich dadurch nicht die Sensationszeit dementsprechend, da sie auch von Nacherregungen abhängig ist. Ferner ist aber auch eine möglichst instantane Empfindung keinesfalls eine reine Empfindung. Es fügen sich zu ihr unmittelbar viele Reproduktionen, die nur in abstracto zu isolieren sind.

Was dies betrifft, sind nun wohl alle Psychologen einig. Was also bei tachistoskopischen Versuchen gefordert werden kann, ist nur, daß die Expositionszeit so weit herabgesetzt wird, daß möglichst viele sekundäre Assoziationen verhindert werden. Sekundär hier im weitesten Sinne genommen, nämlich als alle die Assoziationen, die nicht zum Auffassen des Objektes als einer visuellen Gestalt notwendig sind. Welche Expositionszeit in Anbetracht dessen gewählt werden soll, steht noch zur Diskussion.

Für meine Versuche war diese Frage nun nicht brennend. Wenn ich die Expositionszeit auf 100  $\sigma$  (die Zeit, während welcher die Beleuchtung nicht nur den Grund sondern auch den Strich selbst traf, auf ca. 50  $\sigma$ ) ansetzte, so waren auch die Faktoren ausgeschlossen, die überhaupt auszuschließen waren. Wie BECHER hervorhebt (a. a. O. S. 68), läßt eine sehr kurze Expositionszeit nicht weniger Assimilation (oder Apperzeption) zu; werden die Eindrücke allzu flüchtig und undeutlich, so können sie sogar zum Raten direkt auffordern.

„Alles, was einer schwellenwertigen Exposition nahe kommt“, behauptet DODGE sehr richtig,<sup>1</sup> „macht den darauf folgenden psychologischen Prozefs statt ihn zu vereinfachen, in Wahrheit kompliziert und unsicherer“. Ich hätte also, wenn ich Buchstaben während kürzerer Zeit als 100  $\sigma$  dargeboten hätte, das Erkennbarkeitsphänomen kaum mehr vereinfacht. Die unmittelbare Assimilation hätte vielleicht mehr und nicht weniger Gedächtnismomente eingeschlossen.

### Kapitel III.

#### Die Resultate der Versuche.

Es soll gleich gesagt werden, dafs die Versuche nicht erfolglos gewesen sind. Aus den Resultaten spricht eine recht deutliche Tendenz: Die scheinbar grofsen Figuren sind nicht besser erkennbar, vielmehr sind es zumeist die kleineren und nahen, die leichter zu erfassen sind. Mit anderen Worten, die Monumentalschrift stellt nicht, wie man vielleicht meinen könnte, die „deutlichste“ Schrift dar (unter der Voraussetzung natürlich, dafs die physiologischen Reizverhältnisse und die assoziativ bedingten Interessen gleichartig sind).

JAENSCHS prinzipielle Annahme hat sich also bestätigt. Auch bei rein zentralem Sehen ist wahrscheinlich das A.F.-Phänomen und das KOSTER-Phänomen vorhanden, wenn auch nicht so ausgesprochen wie dort, wo auch peripheres Sehen angewandt wird.

Bevor wir nun zu einer näheren Analyse der Protokolle übergehen, mufs eine kurze Diskussion darüber, wie die numerischen Werte zu berechnen sind, vorausgeschickt werden. Dies ergab sich nicht so ganz von selbst.

#### 1. Die Berechnung der Werte.

Beim Quantifizieren der Angaben kamen mehrere bei den

<sup>1</sup> DODGE, Eine experimentelle Studie der visuellen Fixation. *Diese Zeitschr.* 52, S. 358. 1909. Er kommt zu dem Resultat: „Bei gleich beleuchteten und gleich zusammengesetzten Feldern, wie z. B. beim Lesen, sind 80 bis 100  $\sigma$  das Minimum für eine adäquate Exposition“ (S. 372).



vielen Versuchen über Merkfähigkeit schon geprüfte Methoden in Frage.<sup>1</sup>

Die einfachste wäre, jede völlig richtige Angabe als eine Einheit zu rechnen und diese richtigen Fälle zu summieren. Ein solches Verfahren würde aber aus mehreren Gründen nicht genügen. Erstens sagen auch die fehlerhaften Angaben recht viel über den Wert und die Qualität des von der Vp. Geleisteten aus; sie zeigen vielfach, daß die Vp. das Objekt zum Teil gesehen hat. Wenn nun dieser Teil auch nicht dazu ausreichte, eine objektiv richtige Bezeichnung des Reizobjektes zu bewirken, so ist die Angabe doch nicht einem totalen Versagen (0) gleich zu setzen. Werden nur die ganz richtigen Angaben gerechnet, so kommen also nicht alle positiven Fälle zur Geltung und das Protokoll kann daher direkt irreführend werden.

Die Fehler mußten aber auch zu dem Zwecke beachtet werden, um die persönliche Zuverlässigkeit der Angaben bestimmen zu helfen. Ist der Prozentsatz der Fehler bei sämtlichen Angaben groß, dann hat die Vp. sich mehr aufs Raten verlassen, und das Protokoll hat — wenn es sich nicht über sehr viele Reihen erstreckt — weniger Wert. Wir werden sehen, wie eine der Vpn. fast gar keine Nullfälle, aber sehr viele Fehlerfälle, eine andere wieder recht viele Nullfälle, aber fast gar keine Fehler aufweist. Die letztere bedeutet natürlich mehr für mein Gesamturteil über die Erkennbarkeit als die erstgenannte.

Dies gilt für beide Versuchsanordnungen. In der ersten (A) waren es vier Arten von Reizobjekten, und ein Raten zwischen: gerade, schief nach rechts oder nach links, und horizontal nicht aussichtslos. In der anderen (B) war die ganze Anzahl der Objekte, aus denen ich die Reizkomplexe zusammstellte, 26, aber realiter waren die Möglichkeiten, mit denen die Vp. zu rechnen hatte, viel geringer. Wird ein *h* exponiert, und die Vp. sieht es undeutlich nur als etwas oberzeitiges, dann gibt es nur 7 oder 8 Buchstaben-Ziffern, unter denen sie zu wählen hat.

Selbstverständlich war es in der Instruktion (diese wurde

<sup>1</sup> Eine Zusammenstellung der Methoden hat POHLMANN, Experimentelle Beiträge zur Lehre vom Gedächtnis. S. 42f. 1906.

an den ersten Versuchstagen vorgelesen) angegeben, daß die Vp. nicht raten, sondern sehr undeutlich gesehene Objekte lieber als nichtgesehene, also als Nullfälle angeben sollte. Völlige Sicherheit konnte aber — das gilt vor allem für die Versuchsserien mit Strichen — nicht gefordert werden; damit wären fast alle Angaben fortgefallen. Nur das konnte gefordert werden und darum war auch ausdrücklich in der Instruktion gebeten worden, daß die Vp. die Grenze, bei der sie einen gewissen Grad von Unsicherheit empfinde, und bei der sie nichts Positives angebe, möglichst unverändert innehalten möge.

Einigen Vpn. war es — das zeigte sich schon bei den Vorversuchen — nicht möglich, eine scharfe Grenze zwischen sehr unsicheren (Nullfällen) und verhältnismäßig sicheren Beobachtungen zu ziehen. Oft wollten sie, auch wo ihre Angaben positiv waren, noch extra beifügen, daß sie unsicher gewesen seien. Es war kaum etwas anderes zu tun, als sich in diese Gruppierung der Angaben zu fügen. Doch rechnete ich alle diese als unsicher notierten Fälle (wenn sie richtig waren) als vollwertig, protokollierte aber immer ihre Unsicherheit.<sup>1</sup>

Auf diese Weise hatte ich also drei Gruppen: richtig, falsch und unsicher erhalten. Bei den Expositionen von Buchstaben und Ziffern, mußte ich die Einteilung der Angaben noch weiterführen und eine vierte Gruppe aufstellen, eine solche nämlich, welche die Dislokationen umfaßte. Was unter die Dislokationen gerechnet werden sollte, war aber recht schwer zu bestimmen. Wo ist Verlesung, wo Umstellung vorhanden? Können alle Falschfälle als Dislokationen gedeutet werden, sobald der falsch eingesetzte Buchstabe sich in dem exponierten Objektkomplex wirklich an einer andern Stelle befindet?

Merkwürdig genug haben die meisten Forscher, die Merkfähigkeitsversuche angestellt haben, und die mit Dislokation als partiellem Fehler gerechnet haben, nicht auseinandergesetzt, was zu den Dislokationen zu rechnen ist: sie haben einfach alle Fehler, wo es möglich war, dieselben als Umstellung zu

<sup>1</sup> In den Tabellen über die Versuche mit den einfachen Strichen sind die als unsicher angegebenen Fälle nicht extra aufgenommen. Es schien mir, als ob die Vpn. bei diesen Versuchen mehr gelegentlich ein „unsicher“ markiert haben. Im Anfang geschah es recht oft, später selten.

deuten, als solche gerechnet. So gaben COHN, WINCH, W. G. SMITH, MEUMANN sehr delikate Abschätzungen der Lokationsfehler, rechneten aber nicht mit der Möglichkeit, daß es sich dort, wo scheinbar Lokationsfehler vorliegen, um Verkennungen handelt. Der einzige, soviel ich weiß, der mit der Schwierigkeit, die Dislokationen von Verkennungen zu unterscheiden, rechnet, ist FINZI.<sup>1</sup> Er konstatiert, daß ganz einfache und unverkennbare Stellungsfehler sehr selten vorkommen (S. 316). Die vielen Fälle, wo ein Zweifel an der Art des Fehlers berechtigt ist, weiß er aber nicht durch eine mechanisch brauchbare Methode zurechtzulegen. Er sucht in jeden einzelnen Falle zu unterscheiden, ob es wahrscheinlicher ist, daß eine Verkennung oder eine Verstellung vorliegt. Diese Methode könnte fast bis zur Exaktheit geführt werden, wenn es möglich wäre, für jeden Buchstaben eine Reihe von Buchstaben, die mit ihm oft verwechselt werden, aufzustellen, und wenn es möglich wäre, die Häufigkeit, mit der eine solche Verwechslung eintritt, prozentualiter auszudrücken. Dann könnte man die auf diese Weise gewonnene Skala bei jeder zweifelhaften Dislokation ausnützen und die Wahrscheinlichkeit, mit der eine Dislokation und nicht eine Verkennung vorliegt, bestimmen.

Eine solche Skala liegt nun bisher nicht vor. Und eine andere objektive Methode, um eine Dislokation festzustellen, schien mir nicht möglich. Es gab also keinen anderen Ausweg als so wie FINZI jedesmal, wo eine scheinbare Dislokation vorlag, mit den vorhandenen Erfahrungen über gewöhnliche und nicht gewöhnliche Verwechslungen zu entscheiden, ob es sich um eine wirkliche Dislokation oder um eine Verwechslung handelte. Ich verfuhr dabei insofern summarisch als ich die Fälle nur dann als Fehldeutungen rechnete, wenn eine Fehldeutung sehr naheliegend war: z. B. b als h, u als v, t als i oder l.

Bei den ersten Serien mit Buchstabenexpositionen, wo ich sie zu dritt übereinander geklebt hatte, mußte ich die Sphäre, innerhalb deren ich mit Dislokationen zu rechnen hatte, noch extra begrenzen.

Zwei der Vpn. richteten konsequent ihre Aufmerksamkeit

<sup>1</sup> FINZI, Zur Untersuchung der Auffassungsfähigkeit und Merkfähigkeit. KRÄPELINS Psychol. Arbeiten, Bd. III, S. 316 f. 1901.

auf die obere Buchstabenreihe und sahen überhaupt nichts von der unteren Reihe oder dann und wann nur den linken Buchstaben, ein Verfahren, das sehr wenig zu Dislokation verlockte. Bei dieser Verteilung der Aufmerksamkeit hatte es keinen Sinn, alle die Fälle, die nur mit Hilfe der unteren Zeile als Fälle von Dislokation zu rechnen waren, als solche zu betrachten. Ich begrenzte den Umfang für eventuelle Umstellungen auf die 4 ersten Buchstaben.

Hierbei bildet jedoch eine Vp., nämlich Kand. CARLBORG, eine Ausnahme. Er hat die ganze Zeit 4 bis 5 Buchstaben lesen können und arbeitete mit beiden Buchstabenreihen. Für ihn war die erwähnte Begrenzung nicht motiviert.

Um die, wie nun motiviert, auf vier Klassen (richtig, falsch, unsicher, dislokalisiert) verteilten Angaben der Vpn. leichter übersehbar zu machen, war es zweckmäßig, eine Summierung der ganz richtigen und teilweis richtigen Angaben vorzunehmen. Dabei wurden wir aber vor ein neues Problem gestellt: wie man nämlich die Werte der verschiedenen Klassen abschätzen sollte. Die unsicheren und die dislokalisierten Buchstaben waren doch nicht vollgut, sie könnten nicht ohne weiteres zu den richtigen addiert werden.

Was die unsicheren betrifft habe ich schon oben erwähnt, daß ich sie doch nicht als Bruchteile von richtigen Angaben gerechnet habe. Das muß nun motiviert werden.

J. COHN bestimmte den Teilwert der unsicheren Angaben so, daß er eine Aussage, so bald zwischen der richtigen und einer falschen Stelle oder zwischen dem richtigen und einem falschen Buchstaben geschwankt wurde, nur als halb richtig rechnete.<sup>1</sup>

Dieses Verfahren schien mir für meinen Fall zu grob. Die Unsicherheit stellte nicht ein so großes Minus dar, daß die unsicheren Angaben einfach nur halbe Werte repräsentierten. Sie standen vielmehr an der Grenze zu den vollwertigen, denn auch diese waren selten völlig sicher. Dies

<sup>1</sup> JOH. COHN, Experimentelle Untersuchungen über das Zusammenwirken des akustisch-motorischen und des visuellen Gedächtnisses. *Diese Zeitschr.* 15, S. 164. 1897.

gilt ganz bestimmt für die einfachen Strichfiguren, aber auch für die Buchstabenexpositionen. Hierzu kommt, daß, so weit ich es beobachten konnte, die Vpn., gerade weil die Grenze für das, was sicher und unsicher erschien, sich nicht leicht fixieren liefs, mit ihrem Protokollieren der Unsicherheit nicht gerade genau waren. Sie vernachlässigten oft diese Nyance; sie war ihnen nicht so wichtig. Unter solchen Umständen war jede numerische Einschätzung der unsicheren Fälle mehr oder weniger willkürlich. Um den Versuchen nicht einen Schein von Exaktheit, die sie nicht besitzen können, zu geben, habe ich die unsicheren Angaben nicht mit einem Bruchwert bezeichnet, sondern sie alle als vollwertig gerechnet. Da die Zahl der unsicheren Angaben für sich allein mit angegeben worden ist, kann jeder, der sich mit dieser Summierung nicht zufrieden gibt, eine Umrechnung vornehmen.<sup>1</sup>

Mehr Komplikationen weist die Verwertung der Dislokationen auf. Ein Buchstabe konnte um eine oder mehrere Stellen von seinem Platz versetzt werden; er konnte ferner allein oder als Bestandteil eines eine Dislokation erfahrenden Komplexes den Platz wechseln. Wollte man nun alle die Umstellungen nach ihrem Fehlergrad bewerten, so müfste man zu einem recht verwickelten Abstufungssystem gelangen. Mehrere Forscher haben mit mehr oder weniger Vollständigkeit ein solches System zu schaffen versucht. W. G. SMITH<sup>2</sup> rechnete mit zwei Graden von Dislokation: (1) wo der Buchstabe auf einen ganz unrichtigen Platz versetzt war oder wo seine Position unbekannt war, (2) wo er in eine richtige Zeile oder auf seinen richtigen Platz innerhalb einer Gruppe von Buchstaben verlegt wurde, die selbst wieder auf einen falschen Platz gestellt worden ist. Nun bewertete er jeden völlig richtigen Buchstaben mit drei, jedem aus Gruppe (1) mit eins und jeden aus Gruppe (2) mit zwei. In einer späteren Arbeit „The range of immediate association and memory in normal and pathological individuals“ (in Archives of neurology Vol. II, 1903, S. 774 f.) hat SMITH seine Arteinteilung der Lokationsfehler ein wenig anders vorgenommen und fünf Gruppen unterschieden, nämlich (1) falsch plazierte Komplexe

<sup>1</sup> Vgl. Anm. S. 42.

<sup>2</sup> The relation of attention to memory. *Mind*, 4, S. 52. 1895.

von Buchstaben, (2) Vertauschung von Buchstaben innerhalb eines richtigen Komplexes, (3) Vertauschung von Buchstaben, die außerdem noch einem falsch lokalisierten Komplex angehörten, (4) eine so falsche Plazierung, daß überhaupt keine Spur von der ursprünglichen Lage übrig geblieben ist und (5) ein Weglassen aller Buchstaben in der ursprünglichen Serie. Diese fünf Arten von Dislokationen bilden eine Stufenfolge von geringerer zu schwererer Fehlerhaftigkeit; SMITH hat aber diese Stufenfolge nicht numerisch fixiert.

VON MEUMANN wurde auch eine scheinbar sehr exakte Abschätzung der Dislokationen vorgenommen. Er wertet den Fehler direkt nach der Entfernung von dem richtigen Ort. Eine Versetzung in der Reihe um mehr als eine Stelle wird demnach als ein  $\frac{3}{4}$  Fehler, eine Versetzung um eine Stelle als ein  $\frac{2}{4}$  Fehler gerechnet.<sup>1</sup> In seinen „Vorlesungen“ geht er noch genauer vor<sup>2</sup>: wenn 8 Buchstaben exponiert worden sind, wird eine Versetzung um eine Stelle als ein  $\frac{1}{8}$  Fehler, eine Versetzung um 7 Stellen aber als ein  $\frac{7}{8}$  Fehler bezeichnet etc.

Auch sonst sind noch mehrere Einteilungen der Lokationsfehler vorgenommen, aber nicht als Grundlage für eine Wertung ausgearbeitet worden, weshalb sie hier übergangen werden können.<sup>3</sup> Bei genauerem Prüfen meiner Protokolle könnte ich keiner der erwähnten Gradierungen folgen. Ganz entschieden gilt das für die letzte von MEUMANN gemachte Fehlerabstufung. Sie erschien mir zu willkürlich: ihr fehlte alle psychologische Grundlage. Aus meinen Protokollen konnte ich nie herauslesen, daß eine Versetzung um drei Stellen einen kleineren Fehler als eine Versetzung um sechs Stellen bedeute. Recht häufig war es, daß der erste und der letzte oder der

<sup>1</sup> E. EBERT und E. MEUMANN, Über einige Grundfragen der Psychologie der Übungsphänomene im Bereiche des Gedächtnisses. *Arch. f. d. ges. Psychol.* 4, S. 11. 1905. — Ähnlicherweise hat WISCH seine Berechnung gemacht in „Immediate memory in school children“. *Brit. Journ. of Psych.* 1, S. 129. 1904.

<sup>2</sup> Vorlesungen, I, S. 438. 2. Aufl.

<sup>3</sup> Siehe z. B. COHN, a. a. O. S. 164 und BISCHOFF, Untersuchungen über das unmittelbare und mittelbare Zahlengedächtnis. *Zeitschr. f. d. ges. Neurol.* 11, S. 67. 1912.

zweite und der letzte Buchstabe den Platz tauschten, eine solche Umstellung war offenbar leichter als eine Umstellung des ersten (respektive zweiten) Buchstaben auf den Platz des vierten oder fünften zu machen, und doch sollte sie nach MEUMANN einen größeren Fehler repräsentieren. Dazu kommt, daß, da die beiden Buchstaben den Platz tauschten, nach MEUMANN jeder für sich einen  $\frac{1}{6}$  Fehler repräsentiert, was offenbar irreführend ist. Er hat überhaupt keine Rücksicht auf die Komplexe genommen. Er wertete ja jeden der dislokalisierten Buchstaben für sich allein; und doch stellt es unzweifelhaft einen viel kleineren Fehler dar, wenn z. B. alle drei Anfangsbuchstaben zusammen auf den Platz der drei letzten versetzt werden, als wenn jeder Buchstabe für sich falsch plaziert wird.

Ein mehr summarisches Verfahren schien mir sachgemäßer. Ich rechnete jeden dislokalisierten Buchstaben als halbrichtig und habe im Anschluß an SMITH zwischen einfachen Verstellungen, Vertauschungen und Gruppenverschiebungen unterschieden, indem ich dort, wo zwei Buchstaben den Platz getauscht hatten, und wo eine ganze Gruppe von Buchstaben verstellt worden war, nur eine Dislokation rechnete. Wenn also die Vp. 3 k v m b f als — — — 3 k v las, wurde der Wert dieser Angabe als  $2\frac{1}{2}$  notiert.

Es war auch die Möglichkeit vorhanden, die reinen Fehler weiter einzuteilen und graduell abzustufen. W. G. SMITH hat außer den Lokationsfehlern zwischen „insertion“, „repetition“, „defect“ und „excess“ unterschieden<sup>1</sup>, und VIEREGGE hat gleichfalls Hinzufügungsfehler, Auslassungsfehler, Wiederholungsfehler, Stellungsfehler, Hörfehler (diese drei letzteren nennt er Qualitätsfehler) und einfache Fehler (Verlegenheitsfehler, wenn an Stelle der entfallenen richtigen Ziffer eine beliebige, unrichtige mehr oder weniger aufs Geratewohl produziert wird) auseinandergehalten.<sup>2</sup> FINZI trennt Verkennungen von anderen

<sup>1</sup> „Insertion“, wenn ein Buchstabe, der in der vorgezeigten Reihe nicht vorhanden war, von der Vp. hinzugesetzt ist, „repetition“, wenn ein Buchstabe wiederholt wird, „defect“, wenn zu wenig Buchstaben reproduziert werden, „excess“ wenn zu viele angegeben werden.

<sup>2</sup> VIEREGGE, Prüfung der Merkfähigkeit Gesunder und Geisteskranker mit einfachen Zahlen. *Allg. Zeitschr. f. Psychiatr.* 65, S. 233, 1908.

Fehlern ab.<sup>1</sup> Aber wie leicht es auch ist, solche Einteilungen zu machen, so ist es doch nicht leicht, in jedem einzelnen Falle eine Entscheidung zu treffen, in welcher Gruppe ein falscher Buchstabe untergebracht werden soll, noch schwieriger ist es, die Fehlerhaftigkeit oder anders ausgedrückt den gröfseren oder kleineren Prozentsatz an Richtigkeit, die in jeder Lesung liegt, zu bestimmen. Ich habe keinen Versuch in dieser Richtung gewagt, sondern nur alle Falschfälle vereinigt und als Null gerechnet. Dadurch, dafs sie für sich neben die reinen Auslassungen gestellt sind, bin ich ihrem positiven Wert, wie früher (S. 41) erwähnt, zum Teil gerecht geworden.

Bei diesem Verfahren habe ich doch eine Ausnahme machen müssen. Es ergab sich eine Falschdeutung, deren positiver Wert ganz entschieden gröfser erschien als der positive Wert aller übrigen. Die Buchstaben w und v wurden oft verwechselt, und zwar nicht so sehr auf Grund der visuellen Ähnlichkeit, als vielmehr deshalb, weil sie in der schwedischen Sprache mit demselben Namen bezeichnet werden. Meine Vpn., die Schweden waren, vernachlässigten nun leicht den Unterschied. Unter solchen Umständen konnte ich diese Falschfälle nicht als reine Fehler rechnen, sie wurden als Halbrichtige zu den Richtigen gestellt.<sup>2</sup>

## 2. Die Ergebnisse.

Was die ersten Versuchsserien betrifft, die in Göttingen mit 4 Vpn. an je 9 Versuchstagen gemacht worden sind, so ist bezüglich derselben schon (auf S. 23) erwähnt worden, dafs sie nicht ganz einwandfrei waren. Die Wahrscheinlichkeit, dafs die kleine Disproportionalität zwischen Gröfse und Entfernung bei der Fernkonstellation von Belang sei, ist doch nicht gröfser, als dafs man auf die Ergebnisse der Serien, auch wenn man sie in die zweite Linie stellt, Bezug nehmen kann. Die Tabelle 1 gibt die Resultate mit allen 4 Vpn. an: die Fernkonstellation zeigt sich als ungünstiger als die Nahe-

<sup>1</sup> Für FINZI war es besonders von Wert, die Verkennungen extra berechnen zu können, da er gerade die Lesbarkeit der verschiedenen Buchstaben prüfen wollte.

<sup>2</sup> Bei den späteren Expositionen wurde nur v benutzt.



Tabelle 1.

Ergebnisse bei Expositionen von Strichen.

(Vpn.: FrL. LJUNGBREN, Dr. BURKAMP, Frau Dr. v. LEMPICKA, Kand. DENKER.)

	Angewiesen <sup>1</sup>				Richtig				Falsch			
	LJUNGBREN	BURKAMP	LEMPICKA	DENKER	LJUNGBREN	BURKAMP	LEMPICKA	DENKER	LJUNGBREN	BURKAMP	LEMPICKA	DENKER
I.	10	6	6	10	6	6	2	6	4	0	4	4
	9	9	9	7	5	8	7	5	4	1	2	2
	9	2	8	8	3	2	7	2	6	0	1	6
	9	3	7	10	4	3	4	6	5	0	3	4
	9	5	5	6	8	4	2	4	1	1	3	2
	11	7	9	11	9	6	6	10	2	1	3	1
	8	5	8	6	6	4	8	3	2	1	0	3
	12	4	7	9	12	2	6	8	0	2	1	1
	9	5	8	7	6	5	4	5	3	0	4	2
		=86	=46	=67	=74	=59	=40	=46	=49	=27	=6	=21
II.	12	4	7	9	9	2	3	8	3	2	4	1
	9	3	10	8	7	3	6	4	2	0	4	4
	12	6	7	7	6	4	5	2	6	2	2	5
	10	8	9	12	8	8	6	8	2	0	3	4
	11	4	5	8	9	4	5	5	2	0	0	3
	10	3	7	10	7	3	6	6	3	0	1	4
	5	5	5	10	4	3	3	8	1	2	2	2
	9	1	8	10	7	1	7	7	2	0	1	3
	9	4	5	10	5	3	3	9	4	1	2	1
		=87	=38	=63	=84	=62	=31	=44	=57	=25	=7	=19
III.	12	6	6	9	7	5	4	7	5	1	2	2
	11	6	8	6	5	5	6	2	6	1	2	4
	8	2	5	8	3	2	4	1	5	0	1	7
	10	6	5	9	7	6	3	7	3	0	2	2
	10	10	5	7	8	6	5	5	2	4	0	2
	3	2	7	7	3	1	5	3	0	1	2	4
	7	4	6	7	5	3	4	5	2	1	2	2
	12	2	5	7	12	1	3	4	0	1	2	3
	4	3	7	9	1	3	4	7	3	0	3	2
		=77	=41	=54	=69	=51	=32	=38	=41	=26	=9	=16

<sup>1</sup> In jeder Konstellation wurden 108 Expositionen gemacht.

konstellation. Dafs die Nahekonstellation (I) sich nicht noch günstiger stellt, sondern in zwei Fälle hinter der Mittelkonstellation (II) zurückbleibt, kann vielleicht darauf beruhen, dafs das Geräusch der Apparate (besonders des Motors zu dem SCHUMANNschen Tachistoskop) diese zwei Vpn. bei der Nahekonstellation störte. Die Aufmerksamkeit mußte ganz auf der Höhe sein, um überhaupt den Strich erkennen zu können; die unangenehme Unruhe, nahe an dem Schirm zu sitzen, konnte deswegen leicht hindernd auf das Erkennen des Striches wirken.

Bei den neuen Experimenten in Göteborg war es vor allem die Vp. Kand. HEGARDT, die bei den großen und kleinen Figuren eine sehr markante Leistungsverschiedenheit zeigte. In Tabelle 2 sind die Resultate der Expositionen von Strichen bei allen Versuchstagen gegeben. (Es sind drei Reihen, jede Reihe ist von oben nach unten zu lesen; jede bezieht sich auf drei Tage-Runden; die Beleuchtungsverhältnisse waren in den verschiedenen Reihen wegen Umstellungen nicht ganz die gleichen, weshalb die Variationen der Werte in den verschiedenen Reihen nicht verglichen werden dürfen.) Man sieht, dafs bei der Nahekonstellation nicht nur die Gesamtzahl der Angaben am größten ist (140 gegenüber 108 bei der Fernkonstellation), sondern dafs hier vor allem auch der Prozentsatz richtiger Angaben entschieden am größten ist. Von den in Konstellation I gemachten 140 Angaben sind 106 richtig, von den in Konstellation III gemachten 108 Angaben aber nur die Hälfte: 54. Die Vp. hat auch auf meine Frage, welche Distanz ihr am günstigsten erscheine, oft geantwortet, dafs es die Distanz I sei, dafs sie „bei III in betreff aller Resultate sehr unschlüssig gewesen sei“.

Gehen wir zu den Expositionen von Buchstaben und Ziffern über, so ist auch da bei dieser Vp. die Erkennbarkeit der kleinen und nahen Objekte viel größer als die der großen und fernen. Die Tabelle 3 gibt die Resultate der Versuche, bei denen die Buchstaben je drei und drei übereinander gestellt waren, Tabelle 4 bezieht sich auf die Versuche, wo alle 6 Buchstaben und Ziffern nebeneinander exponiert waren. Ich habe sie nicht summiert angegeben, weil die Falschfälle und die unsicheren Fälle bei den späteren Expositionen wegen der andersartigen Verteilung der Aufmerk-

Tabelle 2.  
Ergebnisse bei Expositionen von Strichen.  
(Vp. HEGARDT.)

	Angegeben	Richtig	Falsch
I.	6 5 4	6 4 2	0 1 2
	8 5 8	6 2 7	2 3 1
	5 5 5	4 3 3	1 2 2
	3 4 7	3 4 2	0 0 5
	7 7 7	6 5 2	1 2 5
	10 6 6	9 6 4	1 0 2
	5 6	4 5	1 1
	8 5	7 5	1 0
	8	7	1
		= 140 <sup>1</sup>	= 106
II.	8 6 5	4 5 2	4 1 3
	3 5 4	3 2 3	0 3 1
	7 8 4	7 4 1	0 4 3
	6 5 5	5 3 2	1 2 3
	7 6 6	5 4 4	2 2 2
	8 6 6	5 3 4	3 3 2
	6 6	5 5	1 1
	5 6	2 1	3 5
	7	4	3
		= 135	= 83
III.	7 4 4	5 2 2	2 2 2
	3 5 6	3 1 4	0 4 2
	3 5 4	1 4 2	2 1 2
	5 5 5	3 2 1	2 3 4
	5 4 4	2 1 2	3 3 2
	7 4 4	4 2 2	3 2 2
	6 4	2 0	4 4
	4 6	2 6	2 0
	4	1	3
		= 108	= 54

<sup>1</sup> In jeder Serie wurden bei jeder Distanz 12 Expositionen gemacht, im ganzen also 276 in jeder Konstellation.

Tabelle 3.  
Ergebnisse bei Expositionen von Buchstaben und Ziffern. (Vp. Hsgardt.)

	Angabe	Richtig	Dislokalisiert	Unsicher		Summierung der richtigen	Falsch
				Richtig	Falsch		
I.	14 16 22	11 8 19	0 1 0	1 1 1	2 1 1	12 9 $\frac{1}{2}$ 20	1 5 1
	18 24 25	12 17 $\frac{1}{2}$ 19	2 2 1	0 1 0	1 0 1	13 19 $\frac{1}{2}$ 19 $\frac{1}{2}$	3 3 4
	23 23 27	16 $\frac{1}{2}$ 21 19	0 0 3	1 0 1	1 1 1	17 $\frac{1}{2}$ 21 21 $\frac{1}{2}$	4 1 3
	= 192 <sup>1</sup>	= 143	= 9	= 6	= 9	= 153 $\frac{1}{2}$	= 25
II.	16 17 25	9 12 19	0 0 0	2 2 0	1 0 1	11 14 19	4 3 5
	15 18 20	5 $\frac{1}{2}$ 7 9	1 0 3	1 0 4	3 1 0	7 7 14 $\frac{1}{2}$	4 5 4
	21 24 26	8 15 20 $\frac{1}{2}$	1 0 1	1 0 0	1 3 1	9 $\frac{1}{2}$ 15 21	9 6 3
	= 177	= 105	= 6	= 10	= 11	= 118	= 43
III.	18 19 21	10 10 $\frac{1}{2}$ 11	0 0 0	1 0 0	2 2 3	11 10 $\frac{1}{2}$ 11	5 6 7
	14 16 21	7 12 $\frac{1}{2}$ 10	0 0 2	0 1 0	2 0 3	7 13 $\frac{1}{2}$ 11	5 2 6
	12 15 19	6 4 12 $\frac{1}{2}$	0 0 0	1 3 1	1 4 3	7 7 13 $\frac{1}{2}$	4 4 2
	= 165	= 53 $\frac{1}{2}$	= 2	= 7	= 20	= 91 $\frac{1}{2}$	= 41

<sup>1</sup> In jeder Serie bei jeder Distanz 8 Expositionen von jedesmal 6 Buchstaben (Ziffern). Die Gesamtzahl der in jeder Konstellation möglichen Angaben ist also 432.

Tabelle 4.

Ergebnisse bei der Expositionen von Buchstaben und Ziffern.

(Vp. HEOARDT.)

	An- gegeben	Richtig	Dislokali- siert	Unsicher		Summie- rung der richtigen		Falsch
				Richtig	Falsch			
I.	3 5	0 0	1 1	1 0	0 2	1 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{2}$	1 2
	6 16	2 5	1 2	0 4	1 1	2 $\frac{1}{2}$	10	2 4
	6 16	2 2	1 2	0 0	1 7	2 $\frac{1}{2}$	3	2 5
	= 52 <sup>1</sup>	= 11	= 8	= 5	= 12	= 20		= 16
II.	5 8	1 2	1 1	0 0	1 1	1 $\frac{1}{2}$	2 $\frac{1}{2}$	2 4
	5 10	1 2	1 5	1 1	1 0	2 $\frac{1}{2}$	5 $\frac{1}{2}$	1 2
	9 18	2 5	2 4	0 0	1 3	3	7	4 6
	= 55	= 13	= 14	= 2	= 7	= 22		= 19
III.	3 6	1 2	0 1	2 0	0 2	3	2 $\frac{1}{2}$	0 1
	3 7	0 0	2 3	0 0	1 2	1	1 $\frac{1}{2}$	0 2
	5 6	0 0	0 2	1 0	2 0	1	1	2 3
	= 30	= 3	= 8	= 3	= 7	= 10		= 8

samkeit viel größer sind als in den ersten Serien. Die Vp. hat das ganze Feld überschaut und sehr wenig bemerkt. Der große Prozentsatz von Falschlesungen und Unsicherheiten läßt dieses Resultat weniger wertvoll erscheinen. (Die Zahlen sind auch hier in Runden von drei Tagen gruppiert; die Ziffern jeder Runde sind von oben nach unten zu lesen).<sup>1</sup>

Nimmt man die Zahlen der beiden Tabellen zusammen, so ergibt sich, daß von 244 Angaben bei der Nahekonstellation (I) 173 $\frac{1}{2}$  (alle positive Werte zusammen gerechnet) richtig sind, daß aber bei der Fernkonstellation überhaupt nur 195 Angaben gemacht worden sind, und von ihnen 101 $\frac{1}{2}$  richtig. Im ersten Falle sind ca. 71% richtig, im zweiten ca. 52%.

<sup>1</sup> Die Gesamtzahl der in jeder Konstellation möglichen Angaben ist 288.

Bei den anderen Vpn. ist die Verschiedenheit der Konstellationen bezüglich ihrer Erkennbarkeit nicht so groß. Dieselbe Tendenz ist jedoch auch hier, wie aus der detaillierten Tabelle über CARLBORG (5, 6, 7) und aus den Gesamtabellen 8 und 9 hervorgeht, mehr oder weniger deutlich vorhanden. (In diesen sind die Summen aller Resultate von den Versuchen im Frühjahr und von den späteren im Herbst getrennt notiert.) Unter den Erwachsenen gibt es keine Vp., die nicht bei der Nabekonstellation bei Exposition von Strichen sowohl eine größere Gesamtzahl von Angaben wie auch speziell eine größere Menge richtiger Angaben aufweist. Und nur einer von den Knaben liefert etwas mehr richtige Angaben bei der Fernkonstellation. Bei Exposition von Buchstaben zeigt sich dasselbe. Außer eine von ihnen erkennen alle Vpn. und zwar auch ALF die großen Figuren schlechter als die kleinen, wenn auch nicht viel schlechter.

Bevor die negativen Instanzen besprochen werden, will ich die in Rede stehende Tendenz durch Anführung einiger Tatsachen noch mehr hervorheben.

In den Protokollen der Versuche mit Kand. CARLBORG ist für den 4. und 7. Versuchstag (in den Frühjahrsversuchen) die von der Vp. selbst gemachte Bemerkung angeführt worden, daß er sehr „undisponiert“, „müde“ sei. Seine Einübungskurve ist an diesem Tag auch sehr steigend. Er leistet diese Tage besonders wenig in den ersten 8 Expositionen, nur 23 und 24 Angaben (während er an anderen Versuchstagen von den in derselben Konstellation exponierten Buchstaben im Durchschnitt 27,86 erkennt), und verbessert sich sehr bei den Expositionen in den späteren Distanzen. Leider hat sich diese Indisposition beide Male bei der Nabekonstellation geltend gemacht, denn am 4. und 7. Versuchstage begannen die Expositionen mit der Nabekonstellation. Wenn wir diese Versuchstage abrechnen, tritt auch die in Rede stehende Tendenz deutlicher hervor, wir bekommen folgende

---

<sup>1</sup> Ich erinnere an die S. 48 gemachte Bemerkung über v und w. Weil unter den richtigen auch gewisse halbrichtige Angaben gerechnet sind, ist es nicht ohne weiteres zu ersehen, ob die Summe der richtigen und der auf irgendeiner Weise falschen gleich den Angegebenen ist.

Tabelle 5.  
Ergebnisse bei Expositionen von Strichen.  
(Vp. CARLBORG.)

	Angegeben <sup>1</sup>	Richtig	Falsch
I.	11 8	8 7	3 1
	4 5	2 2	2 3
	10 4	9 3	1 1
	10 5	9 3	1 2
	10 4	10 3	0 1
	4 5 = 91	4 2 = 73	0 3 = 18
	<u>49</u> 2	<u>42</u> 2	<u>7</u> 0
	5	5	0
	4	4	0
	<u>42</u>	<u>31</u>	<u>11</u>
II.	10 8	10 8	0 0
	7 4	6 4	1 0
	10 5	9 4	1 1
	9 4	9 4	0 0
	11 4	11 1	0 3
	6 8 = 109	6 6 = 99	0 2 = 10
	<u>53</u> 9	<u>51</u> 9	<u>2</u> 0
	5	4	1
	9	8	1
	<u>56</u>	<u>48</u>	<u>8</u>
III.	7 7	7 7	0 0
	3 1	2 1	1 0
	12 1	8 1	2 0
	8 2	8 2	0 0
	5 4	4 4	1 0
	1 3 = 68	1 3 = 62	0 0 = 4
	<u>36</u> 3	<u>30</u> 3	<u>4</u> 0
	5	5	0
	6	6	0
	<u>32</u>	<u>32</u>	<u>0</u>

<sup>1</sup> Die Gesamtzahl der in jeder Konstellation möglichen Angaben war 180.

Tabelle 6.  
 Ergebnisse bei Expositionen von Buchstaben und Ziffern (im Frühjahr).  
 (Vp. CARLBERG.)

	Angewiesen <sup>1</sup>	Richtig		Dislokalisiert		Unsicher		Summierung der richtigen	Falsch
		Richtig	Falsch	Richtig	Falsch	Richtig	Falsch		
I.	30 23 24	27 20 22	0 0 0	2 3 0	1 0 0	29 23 22	0 0 2	= 231	= 6
	28 26 26	24 24 20	0 0 2	2 1 4	1 0 0	26 25 25	1 1 0		
	30 27 29	28 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> 31 25	0 2 1	1 2 2	0 1 0	29 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> 24 27 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	0 1 1		
	= 243	= 211 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	= 5	= 17	= 3				
II.	27 27 28	23 24 24	0 0 0	3 2 2	1 0 1	26 26 26	0 1 2	= 236 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	= 15
	31 26 27	26 23 19	2 0 1	2 3 2	1 0 2	29 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> 26 21 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	1 0 3		
	32 31 31	27 22 29	0 2 0	3 0 0	1 1 0	30 23 29	1 5 2		
	= 260	= 217	= 5	= 17	= 7				
III.	24 28 26	22 24 21	0 0 1	1 3 3	1 0 0	23 27 24 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	0 1 1	= 225 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	= 12
	29 26 25	24 21 19	0 0 0	2 3 3	1 0 1	26 24 22	2 2 2		
	29 30 28	25 25 24	0 0 0	2 1 2	1 2 1	27 26 26	1 2 1		
	= 245	= 205	= 1	= 20	= 7				

<sup>1</sup> Die Gesamtzahl der in jeder Konstellation möglichen Angaben ist 432.





Tabelle 8.  
Ergebnisse bei Expositionen von Strichen (alle Vpn.).

	Angabe						Richtig					
	CARLBORG	DENKER	HEGARDT	HEDLUND	ERICH	ALF	CARLBORG	DENKER	HEGARDT	HEDLUND	ERICH	ALF
I.	49 42 = 91 <sup>1</sup>	61 37 = 61	103 37 = 140	138 99 = 237	97 97 = 97	88 88 = 88	42 31 = 73	45 45 = 45	20 20 = 108	104 57 = 161	63 63 = 63	50 50 = 50
II.	53 56 = 109	67 30 = 67	105 30 = 135	131 100 = 231	104 104 = 104	93 93 = 93	51 48 = 99	57 57 = 57	16 16 = 83	88 62 = 150	82 82 = 82	54 54 = 54
III	36 32 = 68	57 27 = 57	81 27 = 108	139 96 = 235	97 97 = 97	86 86 = 86	30 32 = 62	41 41 = 41	41 13 = 54	98 57 = 155	62 62 = 62	53 53 = 53

<sup>1</sup> Die Gesamtzahl der in jeder Konstellation möglichen Angaben ist bei CARLBORG 180, DENKER 108, HEGARDT 276, HEDELUND 252, ERICH 108, ALF 96.

Tabelle 9.

Ergebnisse bei Expositionen von Buchstaben und Ziffern.  
(Alle Vpn.)

	An- gegeben	Richtig	Unsicher		Disloka- liert	Summie- rung der richtigen	Falsch	
			Richtig	Falsch				
HEDLUND	I.	193	127	22	22	3	155½	18
		145	109	0	1	14	117	23
		= 338	= 236	= 22	= 23	= 17	= 272½	= 41
	II.	181	123	24	15	5	150	14½
		183	111	0	2	11	134	38
		= 364	= 234	= 24	= 17	= 16	= 284	= 52½
	III.	184	116½	26	15	6	145½	25
		180	122	1	2	15	130½	33
		= 364	= 238½	= 27	= 17	= 21	= 276	= 58
HEGARDT	I.	192	143	6	9	9	153½	25
		52	11	5	12	8	20	16
		= 244	= 154	= 11	= 21	= 17	= 173½	= 41
	II.	177	105	10	11	6	118	43
		55	13	2	7	14	22	19
		= 232	= 118	= 12	= 18	= 20	= 140	= 62
	III.	165	83½	7	20	2	91½	41
		30	3	3	7	8	10	8
		= 195	= 86½	= 10	= 27	= 10	= 101½	= 49
CARLBORG	I.	243	211½	17	3	5	231	6
		226	164	11	4	34	192	18
		= 469	= 375½	= 28	= 7	= 39	= 423	= 19
	II.	260	217	17	7	5	236½	15
		229	179	8	3	25	199½	14
		= 489	= 396	= 25	= 10	= 30	= 436	= 29
	III.	245	205	20	7	1	225½	12
		219	161	6	3	28	181	21
		= 464	= 366	= 26	= 10	= 29	= 406½	= 33
DENKER	I.	290	217	28	12	15	252½	8
	II.	273	221	18	11	12	245	11
	III.	267	216	23	10	11	244½	7
ALF	I.	202	127			22	138	53
	II.	210	131			21	141½	58
	III.	207	117			23	128½	67

Ziffern (in den Parenthesen sind die Resultate der ganzen ersten Serien im Frühjahr angegeben.)

In	I	196	angegeben	(statt 243)	und davon	186	richtig	(statt 231)
"	II	205	"	( " 260)	"	"	184	" ( " 236 $\frac{1}{2}$ )
"	III	191	"	( " 245)	"	"	174	" ( " 225 $\frac{1}{2}$ )

Ein ähnliches Mißgeschick kommt auch bei den späteren Versuchen mit Buchstaben (bei den im Herbst gemachten) vor. Kand. CARLBORG hat hier einen Versuchstag (den 7.), wo er bei Konstellation I sehr wenig leistet, nämlich nur 19 Angaben und davon 10 ganz richtige (der Durchschnitt der übrigen Angaben ist 25,75 und der der richtigen 19). Die Ursache ist sehr wahrscheinlich peripher. Ich habe notiert, daß bei der Vorführung der Bilder wegen Verlegung von einigen Gläsern eine Unordnung eingetreten war. Mein Zögern bei dem Exponieren und mein Nachkontrollieren der gerade gemachten Exposition kann störend auf die Aufmerksamkeit gewirkt haben, die Vp. kommt sozusagen aus dem normalen ruhigen Geleise heraus. Eliminiere ich nun auch in diesem Falle diesen Versuchstag, so wird die Verschiedenheit größer:

In	I	206	angegeben	(statt 226)	und davon	152	ganz richtig	(statt 164)
"	II	201	"	( " 229)	"	"	148	" ( " 179)
"	III	198	"	( " 219)	"	"	145	" ( " 161)

Bei der Vp. Kand. DENKER liegt die Sache ähnlich. Zwei Versuchstage sind im Protokoll als gestört (auf oben angegebene Weise) angegeben; dies hat auch die Nahekonstellation betroffen. Hier liegen gerade ungünstige Resultate vor. Eliminiere ich diese zwei Versuchstage, so bekomme ich folgendes:

In	I	213	angegeben	(st. 280),	davon	170	ganz richtig	(st. 217) und die
								Summe aller richtigen 200 $\frac{1}{2}$ (st. 252 $\frac{1}{2}$ )
"	II	204	"	( " 273),	davon	168	ganz richtig	(st. 221) und die
								Summe aller richtigen 189 (st. 245)
"	III	206	"	( " 267),	davon	167	ganz richtig	(st. 216) und die
								Summe aller richtigen 191 $\frac{1}{2}$ (st. 244 $\frac{1}{2}$ )

Hier ist, wie ersichtlich, die schon vorher deutliche Verschiedenheit der Fern- und Nahekonstellation in bezug auf ihren Erkennbarkeitswert verstärkt.

Es gibt ferner noch eine mehr generelle Tatsache, die der Tendenz meiner Versuche entgegenwirken könnte. Die Versuchsanordnung hatte ihre schwachen Punkte. So arbeitete ich fast die ganze Zeit (nur die ersten zwei Runden ausgenommen) für die momentane Darbietung mit einem Falltachistoskop. Und ein solcher wirkt trotz aller Vorsichtsmaßnahmen doch störend, wenn man nahe daran sitzt. Keine der Vpn. hat darüber geklagt, daß sie über das Geräusch erschrocken wäre oder daß es ihr unangenehm gewesen wäre, aber dasselbe hat vielleicht doch die Nahekonstellation etwas ungünstig beeinflusst. Eine Vp., Kand. CARLBORG, sagte, daß er wohl immer bei der Nahekonstellation, nie aber bei Fernkonstellation, das Geräusch bemerkt habe. Die Aufmerksamkeit kann hierdurch beeinträchtigt worden sein. Die Vp. war gestört, ein wenig unruhig und empfand es als eine Erleichterung zu der mittleren Konstellation zu kommen. So läßt es sich erklären, daß diese so oft, bei Kand. CARLBORG und DENKER bei Expositionen von Strichen als die leichter erkennbare hervortritt (vgl. oben S. 48).

Kand. CARLBORG hat auch bei Expositionen von Buchstaben etwas mehr bei der mittleren Konstellation geleistet als bei der Nahekonstellation. Wie schon gezeigt, ist diese Mehrleistung nicht groß; sie kann durch die Eliminierung der beiden verunglückten Expositionen ausgeglichen werden. Es ergibt sich also eine kontinuierliche, wenn auch nur schwache Steigerung in der Erkennbarkeit von Fern- zu Nahekonstellation.

Ich gehe zu der scheinbar stark negativen Instanz, Kand. HEDLUND, über. Er zeigt bei Versuchen mit Strichen dieselbe Tendenz wie die übrigen Vpn., aber die Tendenz ist sehr schwach; bei den Versuchen mit Buchstaben tritt ein umgekehrter Ausschlag auf: die Fernkonstellation erweist sich günstiger als die Nahekonstellation, wenn auch nur in geringerem Grade. (Siehe Tabelle 9.) Die Anzahl der Angaben ist in I: 338, in II: recht viel größer, nämlich 364 und in III: 364; hiervon ist doch die Anzahl ganz richtiger Angaben nicht so variabel: in I: 236 in II: 234 und in III:  $238\frac{1}{2}$ ; wenn die dislokalisierten und unsicheren einberechnet werden, bekommen wir in I:  $272\frac{1}{2}$ , in II: 284 und in III 276.

Wenn wir aber die zwei Versuchsreihen jede für sich betrachten, werden die Resultate nicht so negativ. In den ersten Reihen (im Frühjahr) ist die allgemeine Tendenz, daß die Nahekonstellation die beste ist, noch vorhanden.

In I	sind	193	angegeben	und	davon	127	ganz	richtig
"	II	"	181	"	"	"	123	"
"	III	"	184	"	"	"	116	"

Erst bei den erneuten Versuchen im Herbst tritt also ein Umschlag der Tendenz auf. Hier muß aber ein Umstand notiert werden, der von Belang sein kann. Die Vp. ist sehr suggestibel; hat sie einmal die Empfindung, daß es in einer Konstellation schlecht gehen würde, so wirkt dies sehr stark auf die Leistungen. Nun war es unglücklicherweise bei den ersten Expositionen im Herbst für die Konstellation I recht schlecht gegangen, die Vp. hat es auch selbst bemerkt, war gleich überzeugt davon, daß die mittlere und die Fernkonstellation ihr besser lagen.

Für diese Deutung sprechen auch die Zahlen in der Tabelle. Es ist auffallend, wie groß die Vermehrung der gesamten Angaben in III ist, während die Vermehrung der ganz richtigen Angaben in III verhältnismäßig gering ist. Die gesamten Angaben haben sich um  $\frac{1}{4}$  vermehrt, die richtigen nur um  $\frac{1}{8}$ . Und in der Nahekonstellation ist der Prozentsatz richtiger Angaben noch größer als in der Fernkonstellation.

In I	sind	145	Angaben,	davon	109	richtig,	also	78%
"	III	"	180	"	"	122	"	68%

Es ist wohl auch erlaubt, einen Versuchstag als verunglückt zu rechnen, nämlich den ersten. Die Serie im Herbst war insofern anders angeordnet, als die Buchstaben nicht wie früher zu dritt übereinander, sondern alle nebeneinander gestellt wurden. Um die Aufmerksamkeit an diese Neuordnung anzupassen, habe ich natürlich so lange Vorversuche gemacht, bis die Vp. die alte Einstellung verdrängt hatte. Wahrscheinlich habe ich mich doch durch die Aussagen dieser Vpn. irreführen lassen und zu wenig Vorversuche gemacht. Der erste Versuchstag zeigt nämlich in den ersten Expositionen, die sich gerade auf kleine und nahe Figuren bezogen, ein

auffallend schlechtes Resultat. Er macht nur 11 Angaben während der Durchschnitt der anderen Tage 16,75 beträgt; davon sind nur 7 ganz richtig im Gegensatz zu einen Durchschnitt von 12,75 richtigen Angaben der anderen Tage. Eliminiere ich diesen Tag, so wird die Verschiedenheit der Konstellationen in bezug auf ihre Richtigkeit fast ausgeglichen.

In I	134	Angaben,	davon	102	richtig
"	II	165	"	"	97 "
"	III	160	"	"	106 "

Mit diesen Erwägungen will ich die negative Distanz nicht in eine positive gewendet, nur so viel scheint man mir mit Recht daraus schliessen zu können, daß diese Vp. in bezug auf die Erkennbarkeit der optischen Figuren weder in der einen noch in der andern Richtung eine entschiedene Tendenz zeigt. Er kommt dem gewöhnlichen Typus trotz allem recht nahe, denn die Resultate bei Expositionen von Strichen und bei den ersten Expositionen von Buchstaben zeigen eine größere Erkennbarkeit bei Nahkonstellation; er kann aber auch Fälle zeigen, wo die Fernkonstellation ihm besser paßt.

Fasse ich nun die Resultate sämtlicher Versuche zusammen, so sind sie folgende:

Die Erkennbarkeit der kleinen und nahen Figuren ist im allgemeinen größer als die Erkennbarkeit der großen und fernen. Dies gilt auch bei instantanem und direktem Sehen und läßt sich sowohl für mehr komplizierte Objekte (Buchstaben und Ziffern) als auch für ganz einfache Flächen (Striche) konstatieren.

Dieser Erkennbarkeitsunterschied ist nicht bei allen Personen gleich, sondern kann in höherem und geringerem Grad vorkommen. Bei den Versuchen mit zwei Knaben war die Tendenz sicherlich nicht deutlicher vorhanden als bei den erwachsenen Vpn.

## 4. Kapitel.

**Die kausale Erklärung der festgestellten  
Erkennbarkeitsphänomene.**

1. Die Eindringlichkeit und Unterschieds-  
deutlichkeit als Grundlage der Erkennbarkeit.

Um die Tatsache, die im Vorigen dargelegt worden ist, auszudrücken, habe ich von der gröfseren „Erkennbarkeit“ der kleinen Figuren gesprochen. Schondiese Benennung nimmt gewissermassen eine kausale Erklärung vorweg, die gerechtfertigt werden mufs. Wenn von Erkennbarkeit die Rede ist, weist man auf ein relativ unmittelbares, sensorielles Phänomen hin, und doch war meine Versuchsanordnung eine solche, dafs ich eigentlich nur von dem Eindruck der grossen und kleinen Figuren auf das unmittelbare Behalten reden dürfte. Nachdem die Figuren tachistoskopisch gezeigt worden waren, gaben ja die Vpn. zu Protokoll, was in ihrem Gedächtnis von dem Reiz zurückgeblieben war: die Objekte, die besser hafteten, ergaben eine gröfsere Anzahl richtiger Angaben.

Schon ein Hinweis auf die von JAENSCH auf andere Weise gefundenen Tatsachen genügt, um zu zeigen, dafs die Anwendung des Begriffs „Erkennbarkeit“ in unserem Falle dem Sachverhalten entspricht. JAENSCH konnte, wie gesehen, dieselbe Leichtererkennbarkeit der kleinen Figuren auch bei Dauerdarbietung konstatieren, bei welcher also das Haften im Gedächtnis als Erklärungsmoment nicht in Frage kommen kann. Bei seinen Mikropsieversuchen z. B. kam der Vorzug der Nahekonstellation bei ruhiger Dauerbetrachtung zur Geltung. Und um so weniger konnte hier das Gedächtnis eine Rolle spielen, als einige seiner Vpn. sogar behaupteten, dafs das Deutlicherwerden der Objekte unmittelbar bei plötzlichem Übergang zur Mikropsie stärker sei als nach einem längeren Beschauen (I. S. 135, II. S. 375).

Was aber bedeutet es positiv, dafs die kleineren Objekte leichter „erkennbar“ waren? Soweit ich sehe, ist es möglich dieses Phänomen auf zweierlei Weise zu deuten. Die Er-



kennbarkeit einer auf einer Fläche befindlichen Figur kann abhängig sein

1. von dem Unterschiede, der zwischen den Eindrücken der Figur einerseits und den Eindrücken der Fläche andererseits besteht,

2. davon mit welcher Kraft (Eindringlichkeit) der Eindruck der Figur auf uns wirkt. Denn von dieser Kraft dürfte zum Teil mit die Fähigkeit des Eindruckes abhängen, das oder die Gedächtnisresiduen zu erwecken, deren Mitwirkung für das Erkennen erforderlich ist.<sup>1</sup>

JAENSCH hat, um die hier in Frage stehenden Verhältnisse aufzuklären, auf einzelne Aussagen seiner Vpn. Bezug genommen, aber die große Variabilität und mangelnde Schärfe ihrer Beschreibungen zeigen allzu deutlich, wie wenig sie als beweisend anzusehen sind, und wie unsicher deswegen JAENSCHS eigene Theorie ist, daß ein Eindringlichkeitsphänomen vorliege, so weit sie sich auf diese Aussagen seiner Vpn. stützt. In seiner ersten Arbeit heißt es über die Erkennbarkeit der Objekte bei Mikropsiesehen auf S. 136: „Wie ein dunkler Gegenstand an Dunkelheit, so nimmt unter den gleichen Umständen ein heller Gegenstand an Helligkeit zu. Ein farbiges Objekt scheint gesättigter und gleichzeitig entweder dunkler oder heller zu werden, je nachdem es schon ursprünglich dunkler oder heller ist als seine Umgebung.“ S. 137: „Betrachte ich eine Gruppe von Gegenständen unter Mikropsie, so erscheinen diese weder im allgemeinen heller, d. h. von größerer Weislichkeit, noch im allgemeinen dunkler, sondern was heller ist

<sup>1</sup> Es ist nicht ausgeschlossen, daß der Unterschied zwischen Figur und Fläche, so wie er sich in der Wahrnehmung schließlicly darstellt, außer von rein physiologischen Faktoren auch noch von dem Mitwirken der Gedächtnisresiduen abhängig ist. —

Betreffs des Mitwirkens der Gedächtnisresiduen beim Erkennen vergleiche man z. B. SCHUMANN: Psychologie des Lesens (Ber. d. II. Kongr. f. exp. Ps., 1906), S. 170: „Zuweilen gaben die Vpn. an, daß sie die exponierten Buchstaben sämtlich sehr deutlich — als schwarze Striche auf weißem Grunde mit scharfen Konturen — gesehen, aber trotzdem keinen einzigen erkannt hätten.“ —

Inwieweit die Aufmerksamkeit und die Assoziationen bei den hier in Rede stehenden Erkennbarkeiterscheinungen eine Rolle spielen, wird in der nachfolgenden Ausführung hinlänglich zur Sprache kommen.

als seine Umgebung scheint an Helligkeit, was dunkler ist, an Dunkelheit zuzunehmen. Aber wenn auch die Weißlichkeit keineswegs in allen Teilen des Gesichtsfeldes zunimmt, so habe ich doch oft den ganz bestimmten Eindruck, daß alle Gegenstände in einem anderen Sinn „heller“, nämlich stärker „be“-leuchtet sind.“ Dieses in letzterer Auslassung hervorgehobene Moment in der Deutlichkeit der Nahekontellation, daß die Flächen nicht jede für sich an Helligkeit oder an Sättigung zunehmen oder daß sie alle umfassende Komplex nicht größere Auffälligkeit erhält, sondern daß sie nur in Kontrast zueinander differenzierter erscheinen, wird später (I, S. 341 f.) und vor allem in der zweiten Arbeit (z. B. II, S. 370 ff.), noch mehr betont. Gleichzeitig hebt er hervor, daß eine Vp. sich bewußt wird, daß ihre frühere Beschreibung des Deutlichkeitserlebnisses bei Mikropsie nicht ganz zutreffend gewesen ist, insofern als bei Mikropsie das grüne Objekt eigentlich nicht „grüner“ und das rote Objekt nicht „roter“ erscheint: „Am liebsten“, sagt sie, „möchte ich den Unterschied, der sich im Falle der Mikropsie gegenüber denjenigen der Makropsie herausstellt, durch den Begriff „Eindringlichkeit“ charakterisieren. Die Farbigkeit ist bei Mikropsie „eindringlicher“, sie drängt sich in höherem Grade auf als bei Makropsie“ (II, S. 371). Hiermit ist, soweit man die folgenden Seiten von JAENSCH als nähere Erklärung nehmen darf, nicht gemeint was man gewöhnlich unter Eindringlichkeit versteht, nämlich daß die einzelnen Farben jede für sich mehr auffällig werden, sondern nur, daß die Differenz zwischen der Farbe des Objektes und der des Grundes bei Mikropsie mehr eindringlich d. h. mehr auffällig werde.

Es waren aber bei JAENSCHS Versuchen einige Tatsachen, die deutlicher als diese Angaben der Vpn. für eine bestimmte Deutung der Erkennbarkeit sprachen. Er fand nämlich, daß das Deutlicherwerden der Objekte bei Mikropsie nicht eintrat, wenn er graue oder farbige Flächen von solcher Größe betrachtete, daß sich auf die Netzhaut gar nichts anderes als diese Flächen abbilden konnte. Und dieselbe war die Wirkung in gewissen Fällen bei Betrachten von kleinen grauen Flächen auf gleichmäßigem Grunde von anderer Helligkeit,

nämlich, wenn er seine Aufmerksamkeit entweder nur dem Felde oder nur dem Grunde zuwandte (I, S. 190 f.). Die Eindringlichkeit der Flächen, das scheint der Schlufs zu sein, zu dem man berechtigt ist, wird also bei Mikropsie nicht in sich selbst gröfser; nur wenn Möglichkeit zur Kontrastempfindung gegeben ist, tritt ein Deutlicherwerden der Objekte ein.

Doch ist die Frage hiermit nicht entschieden. Es ist möglich, dafs JAENSCHS Versuchsordnung zum Teil daran Schuld war, dafs sich ein Unterschied bei den Konstellationen nicht einstellte; er hat ja überhaupt einen Unterschied der Erkennbarkeit bei Nahe- und Fernkonstellationen im direkten Sehen nicht immer herausgefunden, auch nicht dann, wenn eine Differenz zwischen Objekt und Grund vorhanden war. (Meine Versuche geben in dieser Hinsicht und sogar beim Exponieren von recht einfachen Figuren ein anderes Resultat.) Es ist auch nicht unwahrscheinlich, dafs, wenn Objekte (Farben) bei Nahekonstellationen eindringlicher werden, das Phänomen doch besser hervortritt und vor allem leichter zu konstatieren ist, sobald das Objekt sich von einem Grunde abhebt. Und wenn sowohl die Eindringlichkeit als auch die Unterschiedsempfindlichkeit bei der leichteren Erkennbarkeit der scheinbar kleinen Objekten im Spiele ist, so mufs selbstverständlich die Differenz der Konstellationen sich bei detailreichem Expositionsmaterial erst recht gut zeigen. Vor allem ist aber an eine Tatsache zu erinnern, die deutlich dafür spricht, dafs auch eine verschiedene Eindringlichkeit (und nicht nur Unterschiedsdeutlichkeit) der verschiedenen Erkennbarkeit zugrunde liegt. JAENSCH konnte feststellen, dafs das Augenschwarz beim Blick nach unten schwärzer erschien als bei den anderen Blickrichtungen (II, 379 ff.). Besonders deutlich trat dies ein, wenn die Vpn. ihre Aufmerksamkeit auf einen nahen Ort richtete (II, S. 381 ff.). In allen den Fällen, wo nun die Färbung des Augenschwarzes auffallender war, bestand eine mit der Senkung der Blicklinie verbundene Konvergenz für die Nähe, es liegt also, wie JAENSCH hervorhebt, das KOSTERSche Phänomen vor. Bei diesem Schwärzerwerden des Augenschwarzes kommt aber Unterschiedsempfindlichkeit nicht in Frage. Das Schwarze wurde bei Konvergenz für die Nähe einfach eindringlicher.

Weiter kommt die von mehreren Forschern beobachtete Erscheinung (vgl. JAENSCH II, S. 402 ff.) in Betracht, daß größere Eindringlichkeit einer Farbe im allgemeinen auch mit einer Tendenz zum Hervortreten (zum Hervorrücken in größere Nähe) derselben verbunden ist. Es ist also das invertierte K. Phänomen.<sup>1</sup>

Wenn ich diese Befunde über Erkennbarkeit alle in Betracht ziehe, so scheint es mir höchstwahrscheinlich, daß die größere Erkennbarkeit der Nahekonstellation sowohl auf einer größeren Eindringlichkeit wie auf einem stärkeren Empfinden der Farbenunterschiede beruht. Weiterhin soll folgende Ausführung dazu dienen, diese Behauptung näher zu rechtfertigen. Die letzten Ursachen der größeren Erkennbarkeit der Nahekonstellation erklären nämlich gleichzeitig ihre größere Eindringlichkeit und ihre größere Ausgeprägtheit.

\* \* \*

Für eine kausale Zurückführung der konstatierten Erkennbarkeitserscheinungen stehen mehrere Möglichkeiten offen, die alle von vornherein nicht unplausibel erscheinen.

Wenn wir die möglichen Theorien schematisch aufstellen, so lassen sie sich, so weit ich sehe, unter drei Typen zusammenbringen, indem sie die Eindringlichkeit und die Unterschiedsdeutlichkeit als abhängig darstellen

1. von bestimmten die Sehnervenerregung betreffenden zerebralen Einrichtungen,
2. von dem Verhalten der Aufmerksamkeit,
3. von den eventuell vorhandenen Assoziationen.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Ganz einstimmig sind alle hierher gehörige Angaben nicht. Vgl. F. B. HOFMANN: Die Lehre vom Raumsinn des Doppelauges. *Ergebn. d. Physiol.* 15, S. 316f. 1916

<sup>2</sup> Daran daß Augenbewegungen die Erkennbarkeitsunterschiede erklären könnten, ist nicht zu denken. Es ist sicher, daß Augenbewegungen bei meiner Versuchsanordnung ausgeschlossen sind, es bleibt also nur die Möglichkeit übrig, daß Impulse zu Augenbewegungen vorhanden waren. Diese sind aber in beiden Fällen als gleich zu setzen, weil sie sich von der Lage der getroffenen Punkte auf der Netzhaut und nicht von der scheinbaren Größe des Wahrnehmungsbildes bestimmen lassen.

## 2. Die Eindringlichkeit und Unterschiedsdeutlichkeit als abhängig von bestimmten die Sehnerven-erregung betreffenden zerebralen Einrichtungen.

Die größere Erkennbarkeit, welche nahe und kleine Figuren besitzen, kann ein psychisch unmittelbares Phänomen sein, das sich psychologisch nicht weiter analysieren läßt, sondern nur zu ihrer physiologischen Seite näher zu treten ist. So wie jede Gesichtsempfindung eine gewisse Farbe, Sättigung und Helligkeit aufweist, so hat sie vielleicht auch einen bestimmten Eindringlichkeitswert, verschieden bei verschiedener scheinbarer GröÙe; wiederum hebt sich jede Farbe mit einer gewissen Deutlichkeit von ihrem Grunde ab, und es läßt sich denken, daß auch diese ihre Unterschiedsdeutlichkeit sich mit der scheinbaren GröÙe verändert. Allerdings können diese Eindringlichkeit und Unterschiedsdeutlichkeit von dem Verhalten der Aufmerksamkeit oder von den vorhandenen Assoziationen abhängig sein, hier sollten sie aber nur soweit in Betracht gezogen werden, als sie von solchen Faktoren unabhängig sind. Wir werden die Eindringlichkeit und Unterschiedsdeutlichkeit in diesem Falle kurz als „unmittelbar“ bezeichnen.

Es scheint nicht leicht anzugeben, wie die unmittelbare Eindringlichkeit und Unterschiedsdeutlichkeit bei der Nahekonstellation meiner Versuche eine andere sein kann als bei der Fernkonstellation. Anscheinend ist die Konvergenz der Augen der einzige Faktor, der bei den verschiedenen Konstellationen meiner Versuchsserien nicht konstant bleibt; sucht man aber klarzulegen, wie dieser Faktor einen Anlaß zu Erkennbarkeitsunterschieden geben kann, so eröffnen sich sofort mehrere Möglichkeiten.

Der Konvergenzimpuls selbst läßt sich nicht als direkte Ursache denken, er gibt nur den Anstoß zu weiteren psychologischen oder physiologischen Prozessen, die die Erkennbarkeitswerte bestimmen. So kommt die Annahme in Frage, daß der Konvergenzimpuls durch die an sie geknüpften Aufmerksamkeitsakte oder Erinnerungen den Eindrücken einen besonderen Deutlichkeitscharakter erteile. Das wäre eine

psychologische Deutung (siehe darüber S. 79 und 91). Eine andere mehr physiologische wäre eine solche, die davon ausginge, daß bei Gelegenheit eines Konvergenzvorganges (durch Eindrücke, welche die Konvergenzbewegung hervorrufen oder erst durch dieselbe erweckt werden) in gewissen, bei der Entstehung unserer Gesichtsempfindungen beteiligten Nervenorganen ein Zustand hervorgerufen werde, dessen Vorhandensein auf die den gegebenen Gesichtseindrücken entsprechenden Sehnerven-erregungen in gewisser Hinsicht einen derartigen Einfluß ausüben, daß eine größere Eindringlichkeit und Unterschiedsdeutlichkeit derselben entspringt.

Man kann sich eine physiologische Deutung der oben angedeuteten Art auf folgende Weise vorstellen. Nachdem schon v. KRIES mit seiner Lehre von der konnektiven Einstellung ähnliche Anschauungen vertreten hat, ist die jetzige Physiologie durch die Versuche von MAGNUS und anderen (vgl. G. E. MÜLLER: Zur Analyse der Gedächtnistätigkeit und des Vorstellungsverlaufes Bd. III S. 463 ff., insbesondere S. 468) immermehr zu der Ansicht gelangt, daß es innerhalb der Zentralorgane und des Nervensystems in Beziehung auf die Weiterleitung der sensorischen Nerven-erregung sozusagen eine Art von Weichenstellung gibt. In welchen Bahnen eine sensorische Nerven-erregung weiter geleitet wird, ist mindestens in vielen Fällen nicht ein für allemal prädestiniert, sondern hängt von den gleichzeitig gegebenen anderweitigen Reizen ab. Man kann sich nun vorstellen, daß auch die Weiterleitung der Sehnerven-erregung, wenn diese einen bestimmten Punkt innerhalb der nervösen Sehbahn erreicht hat, von einer in Zusammenhang zur Konvergenzbewegung stehenden Erregung im Sinne dieser Theorie nervöser Schaltungs- oder Umschaltungsverfahren abhängig ist, und zwar in der Weise, daß, je schwächer die Konvergenz ist, desto größer der Bezirk ist, über den sich die Erregung verbreitet.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Zu der Anschauung, daß eine isolierte Leitung einer Sehnerven-erregung innerhalb der Peripherie eine in zentralen Teilen stattfindende „Ausbreitung oder Diffusion der Erregung“ nicht ausschließt, ist man unter anderem in neueren eingehenden Untersuchungen über den Ortssinn gekommen (man vergleiche z. B. M. v. FAZY in dem Sitzungsberichte der physik.-mediz. Gesellschaft zu Würzburg 1899).

Legt man diese Anschauung zugrunde, so erklärt sich erstens ohne weiteres die Tatsache, daß die zu einem gegebenen Netzhautbilde zugehörige scheinbare Größe innerhalb gewisser Grenzen um so beträchtlicher ist, je weiter das Objekt entfernt, d. h. je geringer der Konvergenzwinkel ist. Ferner läßt sich leicht verstehen, daß jener Bezirk, in den sich die Sehnerven-erregungen von den erwähnten Umschaltungsstellen aus hineinverbreiten, in seinen einzelnen Teilen um so schwächer erregt wird, je größer er ist. Man kann in dieser Hinsicht erstens meinen, daß die an den Unterhaltungsstellen angelangte Erregung bei ihrer Weiterleitung stets ungefähr dieselbe Gesamtintensität hat, gleichgültig auf einen wie großen Bezirk, auf wie viele einzelne Nervenorgane sie sich verteilt. Die Folge eines solchen Verhaltens müßte sein, daß die Eindringlichkeit der entstehenden Empfindung um so geringer wird, je beträchtlicher die scheinbare Größe ist. Zweitens läßt sich vom Standpunkt der obigen Auffassung aus begreifen, daß die Unterschiedsdeutlichkeit der gegebenen Netzhautbilder innerhalb gewisser Grenzen sich bei abnehmender Konvergenzstellung verringert. Man kann sich vorstellen, daß die Verschiedenheit der verschiedenartigen Sehnerven-erregungen bei Passierung der Umschaltungsstelle um so weniger erhalten bleiben, je schwächer die Konvergenz ist, indem eben sozusagen nachteilige Aberrationen von Nerven-erregungen um so mehr stattfinden, über einen je größeren Bezirk sich dieselben zu verteilen haben.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Man könnte hier auch an RANSCHBURGS Gesetz für das neuro-psychische Geschehen erinnern. Nach RANSCHBURGS ausgedehnten Untersuchungen ist es eine Tatsache, daß homogene (gleichartige) Reize sich schlechter geltendmachen als heterogene Reize. Diese letzteren sind leichter zu bemerken und leichter im Gedächtnis zu behalten, „die Auffassungsschwelle für die Empfindungen gleichzeitiger, gleichartiger Reize liegt höher, als für diejenigen, die heterogeneren Reizen entsprechen“. (RANSCHBURG: Wechselwirkungen gleichzeitiger Reize im Nervensystem und in der Seele. *Diese Zeitschr.* 66, S. 162. 1913.) RANSCHBURG glaubt folgende Erklärung geben zu können: „Gleichartige, gleichzeitige Vorgänge und Inhalte der Seele — entsprechend den Wirkungen gleichartiger Reize der Außenwelt im zentralen Nervensysteme — üben gewisse Wechselwirkungen aufeinander aus, deren Ergebnis eine gegenseitige Tendenz zur Vereinigung ist. Diese Tendenz hat eine Abnahme

JAENSCH hat eine Erklärung der vorstehend angedeuteten Art, also eine physiologische (nicht psychologische) Zurückführung der Erkennbarkeiterscheinungen bei verschiedener scheinbarer Gröfse, zuerst gestreift (I, S. 329 ff., insbesondere S. 341). Er verweilt aber dabei nicht, sondern geht zu einer Erklärung mittels eines besonderen Verhaltens der Aufmerksamkeit über. Statt die Eindringlichkeit und Unterschiedsdeutlichkeit direkt als Parallelerscheinung an den nervösen Verlauf zu knüpfen, knüpft er an diesen erst gewisse Aufmerksamkeitsprozesse an, die dann das Verhalten der Eindringlichkeit und der Unterschiedsdeutlichkeit wieder erklären sollen. Nur indirekt gelangt JAENSCH überhaupt dazu, die Möglichkeit einer physiologischen Theorie abzulehnen. Und zwar dort (am Ende des zweiten Bandes S. 341), wo er beweisen will, dafs die Konvergenz scheinbare Gröfse ohne Vermittlung von Aufmerksamkeit nicht erklären kann. Da nun die Erkennbarkeit und scheinbare Gröfse von demselben Vorgang abhängig sein sollen, so will er dort auch beweisen, dafs eine Erklärung der gefundenen Erkennbarkeitsphänomene ohne Bezugnahme auf die Aufmerksamkeit nicht gegeben werden kann.

Es gebe, behauptet er, zwei Situationen, wo die Konvergenz stärker, die scheinbare Gröfse der Objekte aber doch nicht kleiner und ihre Erkennbarkeit auch nicht gröfser werden, nämlich bei Versuchen mit Vorsetzen von Gläsern von wenigen

des autonomen Durchsetzungsvermögens zur Folge, aus welcher auch auf der psychologischen Seite sekundär eine Hemmung entspringt, sobald das Ich die zur Vereinigung strebenden Vorgänge dennoch getrennt auseinander zu halten, jedes für sich gesondert zu erfassen bestrebt ist, wie dies bezüglich der heterogenen Reizen entstammenden Elemente eines Komplexes — innerhalb der Grenzen der Energie der Aufmerksamkeit — meist mühelos, gleichsam von selber erfolgt“ (*diese Zeitschr.* 67, 1913, S. 128).

Eine mehr umfassende Erregung, die nicht qualitativ deutlich gliedert ist, sondern nur eine gröfsere Anzahl gleichartiger Teilprozesse umfaßt, eine solche wie sie nach Vorstehendem einem gegebenen Netzhautbild bei schwächerer Konvergenz entspricht, wäre nach RANSCHBURGS Gesetz notwendig weniger erkennbar; die gleichzeitigen und gleichartigen Reizwirkungen müfsten miteinander zum Teil verschmelzen, zum Teil aber einander hemmen, was sich dann als ihre geringere Eindringlichkeit und Deutlichkeit äußern würde.



Dioptrien erstens bei Vorlage von sehr kleinen Objekten, und zweitens bei Beobachtung mit bewegtem Blick; und es gebe eine Gelegenheit, bei der Mikropsie und Erkennbarkeitsänderungen besonders deutlich hervortreten, nämlich bei Versuchen mit sehr detailreichen Objekten. Diese Situationen, so argumentiert JAENSCH, seien negative Instanzen für eine von den Aufmerksamkeitsverhältnissen absehende Ableitung der Mikropsie und der Erkennbarkeitsverhältnisse aus der Konvergenz.

Ist dies tatsächlich der Fall? So weit ich sehen kann, braucht ein Verteidiger der oben von mir angedeuteten Auffassung nicht ohne Erwiderung zu bleiben.

Was zuerst die Tatsache betrifft, daß die sehr kleinen Objekte bei Vorsetzen von Gläsern von wenigen Dioptrien weder eine Steigerung der Mikropsie noch der Erkennbarkeit erkennen lassen, so ist sie nicht besonders überraschend. Es ist gut denkbar, daß die Einschränkung des Bezirkes, über den sich eine Sehnervenerregung verbreitet, und dementsprechend die zugehörige scheinbare GröÙe bei zunehmender Konvergenz, sich nicht unbeschränkt steigert; im Gegenteil ist es nicht unwahrscheinlich, daß, wenn jener Bezirk schon recht klein und folglich die Eindringlichkeit (resp. die Unterschiedsdeutlichkeit) recht groß ist, eine weitere Zunahme der Konvergenz nicht mehr von einer merkbaren Verkleinerung jenes Bezirkes und Erhöhung der Eindringlichkeit und Unterschiedsdeutlichkeit begleitet ist.

Bevor ich auf die zwei anderen Einwände von JAENSCH eingehe, mag hier zunächst kurz der Tatsache gedacht werden, die gewissermaßen das Gegenstück der oben besprochenen ist, nämlich der Tatsache, daß die einem gegebenen Netzhautbild entsprechende scheinbare GröÙe bei abnehmender Konvergenz nicht unbegrenzt zunimmt. Wo diese Zunahme ihre Grenze findet, ist zurzeit nicht näher festgestellt.<sup>1</sup> BLUMENFELD spricht die Ansicht aus,<sup>2</sup> daß sie da liege, wo das binokulare Sehen

<sup>1</sup> Das früher (S. 9) erwähnte negative Resultat, das die von JAENSCH im Freien angestellten Versuche ergaben, läßt sich daraus erklären, daß die bei diesen Versuchen benutzten Abstände jenseits der oben erwähnten Grenzen lagen.

<sup>2</sup> BLUMENFELD, Untersuchungen über die scheinbare GröÙe im Sehraume (*diese Zeitschr.* 65, S. 344 u. 360, 1913). Vgl. F. B. HOFMANN, a. a. O., S. 305.

sich gerade nicht mehr geltend macht. Auf jeden Fall bietet diese Tatsache unserer Auffassung nicht die geringsten Schwierigkeiten. Es ist nahezu selbstverständlich, daß das für viele wichtige Funktionen in Anspruch genommene Gehirn für eine Erweiterung des für eine Sehnerven-erregung in Betracht kommende Irradiationsbezirkes nicht unbegrenzt wachsende Gebiete zur Verfügung stellen kann. Folgen wir einem von JAENSCH geäußerten Gedanken, so haben wir die Abhängigkeit, in welcher der für eine Sehnerven-erregung bestehende zentrale Irradiationsbezirk und die scheinbare Größe zur Konvergenz stehen, als eine Einrichtung aufzufassen, deren Zweckmäßigkeit darin besteht, daß sie die Entstehung des Dingbegriffes erleichtert.<sup>1</sup> Da nun die Entwicklung des Dingbegriffes in die Kindheit fällt, und das Kind sich zunächst in dieser Zeit nur für die näheren Objekte interessiert,<sup>2</sup> so läßt sich auch von diesem Gesichtspunkt aus verstehen, weshalb das Wachstum der scheinbaren Größe bei abnehmender Konvergenz nur bis zu einer gewissen nicht weit gelegenen Grenze geht.

Was nun den zweiten der oben erwähnten Einwände von JAENSCH betrifft, der die Beobachtung mit bewegtem Blicke anbelangt, so scheint mir dieselbe einer ganz gesicherten Grundlage zu entbehren. Er fand bei Mikropsieversuchen mit Linsen (— 2,5, — 3 und — 3,5 D), daß bei bewegtem Blick „sehr häufig“ keine Größenänderungen und kein A. F.-Phänomen eintraten (I. S. 357 ff), und, waren sie überhaupt da, so waren sie sehr geringfügig und nur mit geringerer Sicherheit zu konstatieren. Bei — 4 und — 4,5 Dioptrien war eine Größenänderung auch bei bewegtem Blick fast stets vorhanden, aber sie war regelmäÙig sehr viel schwächer und weniger deutlich als bei ruhigem Blick. Es scheint mir hier nicht ausgeschlossen zu sein, daß dies hier erwähnte Minderausgeprägtsein oder völlige Ausbleiben der Mikropsie bei nicht großer Konvergenzsteigerung nur scheinbar ist und nur dadurch bedingt ist, daß das Kleinerwerden bei bewegtem Blick schwieriger zu konstatieren ist als bei ruhigem Blick. Es ist von ERDMANN

<sup>1</sup> JAENSCH, II. S. 449 ff.

<sup>2</sup> Vgl. STERN, Die Entwicklung der Raumwahrnehmung in der ersten Kindheit. *Zeitschr. f. angew. Psych.* 2, S. 413 f. 1909.

und DODGE<sup>1</sup> und später von HOLT festgestellt, daß das Sehen während der Ausführung von Augenbewegungen undeutlicher ist, daß die Eindringlichkeit der optischen Eindrücke dann überhaupt stark herabgesetzt ist. Aber auch wenn wir JAENSCH'S Beschreibung als zutreffend annehmen, ist, so weit ich sehe, die von ihm daraus gezogene Konsequenz nicht zwingend.

Er meint, daß das Minderausgeprägtsein oder Ausfallen der Mikropsie bei bewegtem Blick darauf beruht, daß die Größe des überschauten Bezirkes bei bewegtem Blick wesentlich durch den Umfang der Blickbewegungen bedingt ist, und daß deshalb das Verhalten der Aufmerksamkeit für unsere Größenschätzung nicht zur Geltung kommt. Wäre die scheinbare Größe dagegen unmittelbar ohne Vermittlung von Aufmerksamkeitsfunktionen mit dem Impuls zur Konvergenz verbunden, dann wäre, schließt JAENSCH (II, S. 341), diese Verschiedenheit in dem Verhalten des Phänomens einerseits bei bewegtem und andererseits bei unbewegtem Blick nicht zu erklären, denn der Umfang der Blickbewegungen könne nicht eine durch den Konvergenzimpuls elementar bedingte scheinbare Größe verwischen.

Dies ist eine recht willkürliche Behauptung. Nehmen wir an, wie WUNDT, v. KRIES und auch JAENSCH in seiner späteren Arbeit es tun<sup>2</sup>, daß der Umfang der Blickbewegungen neben anderen Faktoren für unsere Größenschätzung bestimmend ist, dann ist der Umstand, daß eine schwache Konvergenzsteigerung bei bewegtem Blick keine Mikropsie auslöst, sehr gut in Übereinstimmung mit den Folgen, die man von einem Zusammentreffen einerseits der Wirkungen der Konvergenzsteigerung und andererseits derjenigen Wirkungen, welche die Blickbewegungen ihrem Umfange gemäß haben. Wenn eine geringe Konvergenzsteigerung und eine dadurch bedingte Tendenz zu schwacher Mikropsie vorliegt, dann kann nämlich der Umfang der

<sup>1</sup> ERDMANN und DODGE, a. a. O. S. 73 f.; HOLT, Eye-movement and central anaesthesia. *Psych. Rev. Mon. Suppl.* 4. S. 3 ff. 1908.

<sup>2</sup> WUNDT, Grundzüge der phys. Psychol. 2, Kap. 14, S. 566 ff. — v. KRIES, Beiträge zur Lehre vom Augenmaße. *Beiträge zur Psych. und Phys. der Sinnesorgane.* Festschrift für HELMHOLTZ, 1891, S. 184 ff. — JAENSCH, II, S. 341.

Blickbewegungen gerade dahin wirken, dafs er der durch die Konvergenzsteigerung vermittelten Tendenz zur Mikropsie entgegentritt und sie unwirksam macht. Wird der Impuls zur Konvergenzsteigerung stärker und dadurch die Tendenz zur Mikropsie mehr ausgesprochen, dann wird natürlich wieder diese Konvergenzsteigerung und nicht der Umfang der Blickbewegungen entscheidend für unsere Gröfsschätzung, für die scheinbare Gröfse und die damit zusammenhängende Erkennbarkeit.

Die dritte von JAENSCH gegen die von mir oben vertretene Auffassung geltend gemachte Erscheinung war, dafs die zu einer bestimmten Steigerung der Konvergenz zugehörnde Zunahme der Eindringlichkeit und Unterschiedsdeutlichkeit beim Beobachten von detailreichen Objekten gröfser ist als beim Beobachten von einfachen Objekten (II, S. 432 f.). Hier scheint mir wiederum die von JAENSCH bekämpfte Ansicht recht einleuchtend zu sein. Wenn überhaupt die bei sich verringernder Konvergenz eintretende Zunahme der scheinbaren Gröfse und Abnahme der Erkennbarkeit auf die mit einer schwächeren Konvergenz verbundene stärkere Irradiation der Sehnervenerregung zurückzuführen sind, dann ist es selbstverständlich, dafs die durch die gröfsere Irradiation hervorgerufenen nachteiligen Aberrationen für uns um so mehr hervortreten, je komplizierter von Anfang an die Sehnervenerregung war. Wenn das beobachtete Objekt eine ganz einfache Fläche ist, so können die nachteiligen Aberrationen nicht viel ausmachen, der Eindruck wird nicht weniger deutlich; ist dagegen das Reizobjekt eine detailreiche Fläche, so werden die Folgen der Aberrationen sich stark an dem von dieser Fläche erweckten Bilde geltend machen.

### 3. Die Eindringlichkeit und Unterschiedsdeutlichkeit als abhängig von dem Verhalten der Aufmerksamkeit.

Der Versuch, eine verhältnismäfsig geringere Eindringlichkeit und Unterschiedsdeutlichkeit scheinbar gröfserer Objekte mit Hilfe der Aufmerksamkeit zu erklären, ist an sich nicht ohne Aussichten. Es ist schwerer, ein grofses Feld zu

überblicken als ein kleines, die Aufmerksamkeit ist gezwungen mehr zu wandern, respektive sich mehr zu verteilen. Eine Folge davon ist daher, daß das Ganze weniger prägnant (K. Ph.), die Peripherie sogar überhaupt nicht sichtbar (A. F. Ph.) wird. Hiernach erscheinen Eindringlichkeit und Unterschiedsdeutlichkeit als eine Folge der apperzeptiven Arbeit, die unmittelbar von dem Empfindungsinhalt hervorgerufen wird.

Diese Erklärung ist es, die JAENSCH in vielen Variationen so geistreich durchgeführt hat. Einige eigentümliche Resultate bei seinen Mikropsieversuchen wurden für ihn richtunggebend. Die Gesichtsfeldeinengung trat nicht immer ein, wenn er das Glas vor das Auge hielt, sondern war von einer bestimmten Aufmerksamkeitseinstellung abhängig. Konzentrierte die Versuchsperson ihre Aufmerksamkeit auf den Fixierpunkt und liefs sie dieselbe im übrigen gleichmäfsig nach allen Richtungen gehen, so stellte sich die Einengung deutlich ein; sonst nicht. „Nehme ich mir ganz bestimmt vor,“ so beschreibt JAENSCH den Verlauf, „meine Aufmerksamkeit nach den periphersten noch sichtbaren Objekten zu richten, und zwar zu dem bestimmten Zwecke der Feststellung, welche diese periphersten noch sichtbaren Gegenstände sind, so gelange ich zu dem Urteil, daß das Gesichtsfeld in beiden Fällen, bei Beobachtung mit und ohne Linse, von den gleichen Gegenständen begrenzt wird“.<sup>1</sup>

Auf dieselbe Weise veränderte sich das KOSTERSche Phänomen je nach der Art der Aufmerksamkeit. „Wenn ich (JAENSCH: I, S. 131) meine Aufmerksamkeit entweder nur dem Feld oder nur dem Grund zuwandte, und nicht auf die benachbarte andere Farbe zu achten suchte, so trat bei dem jeweilig beobachteten Grau eine deutliche Helligkeitsänderung ebensowenig ein, wie dann, wenn ich ausgedehnte graue Flächen von der betreffenden Helligkeit einmal mit unbewaffnetem Auge und einmal unter den Bedingungen des Mikropsieversuchs beachtete.“

Selbst die Variationen in den Ergebnissen der Experimente mit dem A. F.-Phänomen könnten sich von diesem Gesichtspunkt aus erklären. Dort war wie JAENSCH meint,

<sup>1</sup> JAENSCH, I, S. 89.

bei den verschiedenen Versuchsanordnungen eine sehr verschiedene Aufmerksamkeitseinstellung vorhanden. Bei der instantanen Darbietung von zwei peripher bemerkbaren Quadraten (vgl. die auf S. 11 unter 3b erwähnten Versuche) stellte sich keine von den erwarteten Erkennbarkeitserscheinungen ein, weil sich die Aufmerksamkeit für einen kurzen Augenblick so stark wie möglich auf die Stelle konzentrierte, auf welcher ungefähr die Reizobjekte zu erwarten waren.<sup>1</sup>

Bei der ersten Versuchsanordnung von AUBERT und FÖRSTER wieder, wo auch instantane Darbietung benutzt wurde, konnte so eine Aufmerksamkeitskonzentration kaum eintreten, weil hier eine mit Buchstaben gleichmäßig überstreute Fläche das Reizobjekt bildete und die Aufmerksamkeit sich deshalb verteilen mußte. Eine Gesichtsfeldeinengung trat dann auch deutlich ein.<sup>2</sup>

Da sowohl die Gesichtsfeldeinengung (A. F. Ph.) wie die Helligkeitszunahme (K. Ph.) unter gleichen physikalischen und physiologischen (peripher-physiologischen) Bedingungen einmal vorhanden, einmal nicht vorhanden sein konnte, so sei es, argumentierte JAENSCH, klar, daß nur eine zentral-physiologische Wurzel der Erscheinung übrig bleibe.<sup>3</sup>

Der einzige Faktor, der in den verschiedenen Konstellationen als verschieden gedacht werden konnte, war die von der Konvergenzbewegung auf schon erwähnte Weise hervorgerufene Steigerung der zentralen Irradiation der Sehnerven-erregung. Das psychologische Korrelat zu dieser Verbreitung, nämlich die Zunahme der scheinbaren Größe der Objekte, ergab in Verbindung mit der Aufmerksamkeit die nach JAENSCHS Meinung (in I) wahrscheinlichste Lösung der festgestellten Unterschiede in Erkennbarkeit bei Nahe- und Fernkonstellaten: je größer und auch je scheinbar größer ein Gesichtsfeld ist, desto schwieriger

<sup>1</sup> JAENSCH, I, S. 105.

<sup>2</sup> Von dem oben S. 9 unter 3a erwähnten Falle gibt JAENSCH eine mehr gekünstelte Erklärung (I, S. 103). Von dem Wegfallen der Eindringlichkeitsunterschiede bei den Versuchen im Freien (S. 8) spricht er gar nicht.

<sup>3</sup> JAENSCH, I, S. 95.

ist es, dasselbe auf einmal zu überschauen, die Aufmerksamkeit verteilt sich und kann vielleicht doch nicht alles umfassen, das Gesehene wird undeutlicher, weniger eindringlich (K. Ph.), im äußersten Falle werden sogar nur die zentraleren Teile des Reizobjektes hinlänglich erkannt (A. F. Ph.). Der bei geringer Konvergenz vorhandene schwächere Grad von Eindringlichkeit und Unterschiedsdeutlichkeit ist auf diese Weise eine Folge der Aufmerksamkeitschwierigkeiten.

Bevor wir an diese „Überschauung“ als Erklärung der gefundenen Erkennbarkeitserscheinungen näher herantreten, müssen wir erst noch eine zum Teil neue Deutung des Verhältnisses von scheinbarer Größe und Aufmerksamkeit, die JAENSCH in seiner zweiten Arbeit gibt, kurz erwähnen.

Während in der ersten Arbeit die verschiedene scheinbare Größe die Grundlage für das Verhalten der Aufmerksamkeit bildet, verschiebt sich später JAENSCHS Erklärung der Tatsachenkomplexe, insofern er die verschiedenen Aufmerksamkeits-einstellungen direkt an den Konvergenzgrad anknüpft und die scheinbare Größe als Folge der Aufmerksamkeits-einstellungen deutet.

Die Tatsache, die JAENSCH dazu führt, die scheinbare Größe und die Aufmerksamkeits-einstellung bezüglich ihrer Ursprünglichkeit ganz verschieden zu bewerten, ist folgende.

In den ursprünglichen Versuchen über das K. Ph. war bei der einfachen Anordnung, die JAENSCH benutzte, die Möglichkeit nicht ausgeschaltet, daß die Seitenabstände nach Maßgabe ihres Betrages wirklich mehr oder weniger unüberschaubar waren<sup>1</sup>: bei den Expositionen kam sowohl foveale wie periphere Betrachtung in Frage, und die größeren und bei schwacher Konvergenz gesehenen Figuren erschienen größer, die bei starker Konvergenz gesehenen kleiner. Bei neuen Experimenten konnte nun JAENSCH mit Hilfe des Haploskops eine solche Anordnung treffen, daß das Objekt, das mit größerem Konvergenzimpuls angeschaut wurde,

<sup>1</sup> Vgl. JAENSCH, II, S. 376.

größer erschien als das mit geringerem Konvergenzimpuls betrachtete.<sup>1</sup> Trotzdem trat aber das K. Ph. ein. Dadurch wurde es deutlich, daß es nicht die scheinbare Größe des Gesichtsbildes ist, die die Überschaubarkeit bedingt, denn in einem solchen Falle wäre das mit geringerer Konvergenzbewegung verbundene kleinere Objekt leichter zu überschauen; sondern es ist die an den Konvergenzimpuls unmittelbar gebundene Aufmerksamkeitseinstellung, die die scheinbare Größe bestimmt.

Andere Befunde haben JAENSCH, wie bereits (S. 73—76) ausgeführt worden ist, später davon überzeugt, daß der neue Weg der einzig gangbare sei.

Die Eindringlichkeits- und Deutlichkeitserscheinungen bekommen nach dieser Neuorientierung eine nicht unwesentlich andersartige Basis. Es sind nicht länger die scheinbar großen Felder, die schwieriger zu überschauen sind und deswegen weniger eindringlich erscheinen, nein, der Konvergenzimpuls ruft eine spezielle „Aufmerksamkeitseinstellung“ hervor, die dann alles, das Verhalten sowohl der scheinbaren Größe als auch der Eindringlichkeit und Unterschiedsdeutlichkeit erklären soll. Bei schwacher Konvergenz ist die Aufmerksamkeit unmittelbar darauf gerichtet, einer großen Fläche zu begegnen, sie stellt sich mehr auf ein sukzessives Durchwandern ein; bei starker Konvergenz dagegen ist die Aufmerksamkeit auf eine kleinere Fläche gerichtet, sie sucht die Eindrücke simultan aufzufassen.<sup>2</sup> Dieses ungleiche Verhalten der Aufmerksamkeit hat den Effekt, daß die Eindringlichkeit und Deutlichkeit der Bilder wesentlich anders ausfällt. Die Eindrücke, die in einem Akt apperzipiert werden, bekommen eine größere Prägnanz, die, welche mehr sukzessiv apperzipiert sind, werden diffuser.

Diese Neuorientierung JAENSCHS ist in vieler Hinsicht schwächer fundiert als seine erste Behandlung hierhergehöriger Probleme. Es mag erstens darauf hingewiesen werden, daß das oben erwähnte, bei der späteren Versuchsanordnung mit dem Haploskop erhaltene Ergebnis noch viel weniger gegen

<sup>1</sup> Ich muß für die nähere Anordnung auf JAENSCH, II, S. 366 ff. hinweisen.

<sup>2</sup> JAENSCH, II, S. 424, 435.



die von mir oben vertretene Auffassung spricht als die drei schon S. 73—76 besprochenen Tatsachen. Bei der Konstellation mit starker Konvergenz war das Objekt freilich scheinbar größer als bei der Konstellation mit schwacher Konvergenz, und das K. Ph. trat doch ein, aber dieses Plus an scheinbarer Größe beruhte darauf, das die Ausdehnung des betrachteten Objektes im Falle der starken Konvergenz objektiv dreimal so groß war und ein dreimal so großes Netzhautbild wie im Falle der schwachen Konvergenz bedingte. Nun nimmt bekanntlich, wie z. B. schon die Versuche von AUBERT (*Physiologie der Netzhaut*, 1864, S. 85 f.) gezeigt haben, die Deutlichkeit mit der der Unterschied eines Gesichtsobjektes von seiner Umgebung erkannt wird, wenigstens innerhalb gewisser Grenzen mit der Größe des dem Objekte entsprechenden Netzhautbildes zu, und auch den Versuchen von PAULA MEYER (*Über die Reproduktion eingepprägter Figuren und ihrer räumlichen Stellungen bei Kindern und Erwachsenen*. *Diese Zeitschr.* 64, S. 59 ff., 1913) ist das gleiche nach von der Eindringlichkeit des Objektes zu sagen. Es mußte also bei den obigen Versuchen von JAENSCH das bei stärkerer Konvergenz gegebene, viel ausgedehntere Objekt sich aus doppeltem Grunde eindringlicher zeigen und sich deutlicher abheben als das bei geringerer Konvergenz betrachtete, bedeutend kleinere Objekt, nämlich erstens wegen des soeben hervorgehobenen Einflusses der größeren Ausdehnung des Netzhautbildes des bei schwächerer Konvergenz betrachteten Objektes und zweitens deshalb, weil außerdem die Bedingungen für den Eintritt des KOSTERSchen Phänomens gegeben waren.

Was dann JAENSCHS Theorie betrifft, das die größere Eindringlichkeit und Deutlichkeit des bei starker Konvergenz geseheneu Objektes darauf beruhe, das in diesem Falle die Aufmerksamkeit auf simultanes und nicht wie beim Beobachten mit schwacher Konvergenz auf sukzessives Überschaueu des Gesichtsobjektes eingestellt sei, so ist sie in hohem Grade geeignet, Bedenken hervorzurufen. Früher gemachte Erfahrungen über die Wirkungen einer simultanen Aufmerksamkeit weisen sämtlich darauf hin, das die Simultantität der Auffassung einem deutlichen Hervortreten der Objekte gar nicht förderlich ist, das im Gegenteil ein sukzessives

Durchmustern der in einem Gesichtsfelde gegebenen Momente die Erkennbarkeit geradezu erleichtert. Tachistoskopische Leseversuche z. B. sind ja Demonstrationsfälle dafür, wie die Einschränkung der Möglichkeit, eine Objektsreihe mit der Aufmerksamkeit durchzugehen, die Erkennbarkeit der Reihe herabsetzt. Es mag auch an die bei Lernversuchen gemachten Beobachtungen (vgl. G. E. MÜLLER, a. a. O. I. S. 279 ff.) erinnert werden, nach denen die Simultanaufmerksamkeit nur ein mehr oder weniger undeutliches Gesamt- oder Gestaltbild des reproduzierten Reizkomplexes gibt, während die Vp. zu einer deutlichen Auffassung der Bestandteile des Komplexes kommt, wenn sich die Aufmerksamkeit sukzessiv den verschiedenen Bestandteilen zuwendet.

Wir kehren zu JAENSCHS erster Darstellung von der Grundlage der in Rede stehenden Erkennbarkeitsphänomene zurück, nach welcher die scheinbar kleinen Gesichtobjekte deswegen eindringlicher und deutlicher wurden, weil sie leichter zu „überschauen“ waren.

So bald man die Art und Weise, wie ein nur scheinbar kleineres oder größeres Objekt leichter oder schwieriger überschaubar sein kann, näher darstellen will, öffnen sich mehrere Möglichkeiten, die von JAENSCH nicht immer auseinandergehalten sind und nicht genau geprüft sind. Wenn man behauptet, daß ein scheinbar kleineres Feld leichter „überschaubar“ ist, so kann das bedeuten:

1. daß die Aufmerksamkeit ein kleines Feld leichter durchwandern kann,
2. daß die Intensität der Aufmerksamkeit, wenn sie über ein kleines Feld verteilt ist, für jeden Teil innerhalb dieses Feldes höher wird.

Und diese beiden Möglichkeiten können wieder darauf beruhen:

- a) daß ein kleineres Feld arithmetisch weniger Momente enthält,
- b) einfach nur geometrisch kleiner und deswegen für die Aufmerksamkeitswanderung oder Aufmerksamkeitsverteilung bequemer ist.

Dieses letztere Problem, ob ein kleineres Feld auch arith-

metisch weniger Momente enthalte, hat JAENSCH beschäftigt, und er kommt dabei zu dem Resultate, daß es nicht arithmetische Verhältnisse sind, die die größere Erkennbarkeit der kleinen Felder bestimmen.<sup>1</sup> Dafür spreche besonders der Umstand, daß sowohl das KOSTERSche wie das AUBERT-FÖRSTERsche Phänomen auch bei Versuchen mit homogenen Feldern eintraten. Es handelt sich hier, so endet JAENSCH seine Besprechung, „nicht eigentlich um eine Gesetzmäßigkeit des Formensinns, sondern nur um eine Gesetzmäßigkeit im Gebiete der letzten Elemente, aus denen sich alle Formen zusammensetzen, um eine Gesetzmäßigkeit des Lichtsinns.“ (Gesperrt von mir).<sup>2</sup>

Soweit ich sehe, kann diese Frage noch nicht endgültig entschieden werden. Es läßt sich immer noch behaupten, daß von zwei Gesichtsfeldern, die von demselben Reiz und gleichem Netzhautbild bedingt sind, sich aber durch eine verschiedene scheinbare Größe voneinander unterscheiden, daß von diesen doch das Größere in phänomenologischer Hinsicht arithmetisch mehr Teilmomente enthält.

Der ersten Frage, ob es eine Aufmerksamkeitswanderung oder eine Aufmerksamkeitsverteilung sei, die die Erkennbarkeit bestimmt, ist JAENSCH ausgewichen. Er spricht oft (besonders im II (z. B. S. 423 f.)) beim Klarlegen der „Überschaubarkeit“ von Aufmerksamkeitswanderungen, operiert aber auch mit einem Abnehmen der Aufmerksamkeitskonzentration gegen die Peripherie (z. B. I, S. 88, 102). In beiden Fällen stellt er nicht in Frage, daß solche Phänomene überhaupt möglich seien.

Für eine Entscheidung der uns hier interessierenden Frage, ob Eindringlichkeits- und Deutlichkeitserscheinungen als unmittelbare Tatsachen angenommen werden müssen, oder ob sie auf das Verhalten der Aufmerksamkeit zurückgeführt werden können, wäre es notwendig die zwei prinzipiellen Probleme erst gelöst zu haben, nämlich:

1. ist eine Aufmerksamkeitswanderung bei einer Zeit von z. B.  $100 \sigma$  möglich?

<sup>1</sup> JAENSCH, I, S. 115 und 144—145.

<sup>2</sup> JAENSCH, I, S. 145.

2. denken wir uns ein foveal betrachtetes Objekt mit zwei verschieden scheinbaren Gröfsen gegeben, ist dann das Quantum von Aufmerksamkeit für entsprechende Punkte der beiden Objektbilder von verschieden scheinbarer Gröfse dasselbe, oder steht es etwa so, dafs die Aufmerksamkeitsgrade, die auf die Punkte des scheinbar gröfseren Objektbildes entfallen, hinter den Aufmerksamkeitsgraden, die den entsprechenden Punkten des scheinbar kleineren Objektbildes zugehören, um so mehr zurückstehen, je gröfser die Differenz der beiden scheinbaren Gröfsen ist?

Auf die erste Frage haben wir schon bei Besprechung der Expositionszeit eine Antwort gegeben. Es gibt keine Versuche, die entscheidend sind; mehrere Umstände sprechen doch dafür, dafs eine Wanderung innerhalb einer Expositionszeit von  $100 \sigma$  stattfinden kann. Wir müssen damit rechnen, dafs, wie kurz die physikalische Expositionszeit auch immer sei, die psychische Wahrnehmungszeit mit Hilfe des Nachbildes doch lang genug ist, um eine Wanderung zu ermöglichen. Für unsere Erkennbarkeitsversuche mag es also nicht ausgeschlossen sein, dafs eine Wanderung vorhanden war.

Was die zweite der oben aufgeworfenen Fragen anbelangt, so haben die bisherigen Versuche über Aufmerksamkeitsumfang und Deutlichkeitsgrade allerdings gezeigt, dafs das Aufmerksamkeitsniveau im allgemeinen ein um so tieferes ist, über einen je gröfseren Bezirk sich die Aufmerksamkeit verteilen mufs, aber diese Versuche sind sämtlich mit einem über gröfsere Ausdehnung sich streckenden zentralen und zugleich peripheren Sehen vorgenommen worden. Man kann aus den Resultaten dieser Versuche nichts Sicheres hinsichtlich der Frage schliessen, ob eine solche Senkung des Niveaus der Aufmerksamkeit auch dann eintritt, wenn ein nur foveal betrachtetes Objekt zuerst mit geringer und dann mit gröfserer scheinbarer Gröfse erscheint.

Wenn man annimmt, dafs die Aufmerksamkeit sich bei verschiedener scheinbarer Gröfse des foveal betrachteten Objektes hinsichtlich der Ausgeprägtheit ihres Wanderns und ihres Intensitätsgrades verschieden verhalte, so ist es denkbar, dafs die festgestellten Erkennbarkeitserscheinungen auf dem Verhalten der Aufmerksamkeit beruhen. Ein gröfseres Feld,

auch wenn es nur ein scheinbar größeres ist — psychologisch gesehen macht das nichts aus — mag nicht so leicht in kurzer Zeit zu durchwandern sein. Und wenn die Aufmerksamkeit sich über ein größeres Feld verteilen muß, so wird die Aufmerksamkeitsenergie sozusagen prozentualiter für jeden Teil kleiner. Die Bilder werden dadurch weniger deutlich, an der Peripherie vielleicht gar nicht hinlänglich erkennbar.

Es gibt, so weit ich sehen kann, auch keine Tatsachen, die gegen diese Theorie entscheidend sprechen, ebenso wenig wie es zurzeit mit der obigen physiologischen Theorie ganz unvereinbare Tatsachen gibt. Man kann indessen bemerken, daß es vom Standpunkt der Aufmerksamkeitstheorie aus nicht gerade zu erwarten ist, daß beim Beschränken auf foveal gesehene Felder die Nahekonstellation der Fernkonstellation gegenüber so erheblich verschiedene Erkennbarkeiten ergeben würde. Unsere ersten Versuche mit Strichen galten ganz einfachen rektangulären Flächen, und zwar bei fovealem Sehen, und doch waren die Erkennbarkeitsunterschiede der drei Konstellationen in einigen Fällen nicht unbedeutend; man könnte glauben, daß so kleine Felder wie die bei diesen Versuchen exponierten stets ganz im Zentrum der Aufmerksamkeit liegen sollten.

Bilden aber nicht die von JAENSCH gemachten Beobachtungen, daß das K. Ph. und das A. F.-Ph. mit der Aufmerksamkeit variieren, einen genügenden Beweis dafür, daß man es hier mit Aufmerksamkeitswirkungen zu tun hat? Auf den ersten Blick hat es den Anschein, als ob es sich so verhalte. Bei einigen Versuchen z. B., bei denen sich das A. F.-Ph. zeigte, war ja eine Abschwächung der Aufmerksamkeitsenergie an der Peripherie zweifelsohne vorhanden, während bei anderen Versuchen, bei denen einer solchen Abschwächung durch eine besondere, intensive Aufmerksamkeit entgegengewirkt wurde, das A. F.-Ph. in minderm Maße sich zeigte oder gar nicht vorhanden war.

Hier rächt es sich aber, daß JAENSCH keine genügenden Untersuchungen über Erkennbarkeitsverhältnisse bei zentralem Sehen vorgenommen hat.

Die vielen Ergebnisse der Versuche, wo peripheres Sehen in Betracht kam, die leicht mit dem Verhalten der Aufmerk-

samkeit erklärt werden können, lassen JAENSCH die Aufgabe vergessen, auf die Verhältnisse bei zentralem Sehen zurückzugreifen, um zu prüfen, ob auch da das Eintreten resp. Nichteintreten der gröfseren Eindringlichkeit und Unterschiedsdeutlichkeit bei den scheinbar kleineren Objekten von der Aufmerksamkeitseinstellung abhängig ist.<sup>1</sup> JAENSCH hat mit seinen Ergebnissen nicht genügend gezeigt, dafs das Verhalten der Aufmerksamkeit für die besprochenen Erkennbarkeitserscheinungen mehr bedeuten kann als dafs es unter günstigen Umständen, beim peripheren Sehen, wo es Gelegenheit zu mehr oder weniger ausgiebigen Aufmerksamkeitswanderungen (resp. Verteilung der Aufmerksamkeitsintensität) gibt, das in sich selbst nicht besonders grofse Plus an Erkennbarkeit der scheinbar kleinen Gesichtobjekte zu erhöhen oder zu verringern bzw. aufzuheben vermag.

Mit vorstehendem soll nicht gesagt sein, dafs obiger von JAENSCH gemachter Befund, dafs das Eintreten des A. F.-Phänomens durch eine besondere, intensive Aufmerksamkeitsrichtung auf die Peripherie verhindert werden kann, nicht mit der oben dargelegten physiologischen Theorie der hier in Rede stehenden Erkennbarkeitserscheinungen vereinbar sei. Im Gegenteil, es steht mit den besten jetzigen Aufmerksamkeits-theorien<sup>1</sup> in vollem Einklang, und wird ausserdem direkt durch gewisse, allerdings auf die visuellen Vorstellungsbilder bezügliche Beobachtungstatsachen bestätigt<sup>2</sup>, wenn wir behaupten, dafs die Hinwendung der Aufmerksamkeit auf ein Gesichtobjekt dazu dient, die zentrale Irradiation der von demselben erweckten Nervenerregung einzuschränken. Wird

<sup>1</sup> JAENSCH hat ja einen Unterschied in der Erkennbarkeit der direkt betrachteten Objekte bei verschiedener scheinbarer Gröfse kaum feststellen können. (Siehe I, S. 143 f., II, S. 362).

<sup>1</sup> DÜRR, Die Lehre von der Aufmerksamkeit. 2. Aufl. S. 192 f., 1914. EBBINGHAUS, a. a. O. I, S. 792.

<sup>2</sup> Man vgl. G. E. MÜLLER a. a. O. I, S. 287 ff. Ist z. B. die Aufmerksamkeit über das Gesamtbild eines reproduzierten Konsonantenkomplexes verbreitet, so erscheinen die einzelnen Konsonanten derselben in verschwommener und oft nicht näher erkennbarer Gestalt. Konzentriert sich die Aufmerksamkeit auf ein Glied des Komplexbildes, so erscheint dasselbe in deutlicher Form.

also z. B. die Unterscheidbarkeit zweier auf eine periphere Netzhautstelle wirkender räumlich benachbarter Quadrate, die bei einer Nahekonstellation noch deutlich unterschieden werden können, bei einer Fernkonstellation, obgleich bei dieser die Gröfßenlagen der Netzhautbilder dieselben sind wie bei Nahekonstellation, infolge der Steigerung der zentralen Aberration der Erregung geringer oder gar völlig aufgehoben, so wird eine intensive Konzentration der Aufmerksamkeit auf die betreffenden peripheren Teile des Gesichtsbildes diese Abnahme der Unterscheidbarkeit verhindern können, weil sie eben der mit dem Eintreten der Fernkonstellation an und für sich verbundenen Steigerung der Aberration entgegenwirkt.

Meine Versuche haben nun gezeigt, daß die Erkennbarkeit, welche ein Objekt bei gleichem fovealen Netzhautbilde aber bei verschiedener scheinbarer Gröfße zeigt, bei verschiedenen Individuen in verschiedenem Grade differiert. Ich habe freilich nicht untersuchen können, ob die erwähnten Erkennbarkeitsunterschiede sich bei derselben Vp. mit dem jeweiligen Verhalten der Aufmerksamkeit ändern, aber die verschiedenen Vpn. verhalten sich, wie oben erwähnt, verschieden. Bei einer von ihnen waren die kleinen und nahen Figuren viel leichter erkennbar, bei anderen in dieser Hinsicht aber nur wenig oder gar nicht günstiger gestellt. Diese Variabilität deutet nicht unbedingt auf eine verschiedenartige Aufmerksamkeitseinstellung bei den Vpn. hin. Sie kann sehr wohl auch darauf beruhen, daß bei verschiedenen Vpn. die Eindringlichkeit und Unterschiedsdeutlichkeit sich von Haus aus verschieden verhalten. Die früher erwähnte zentrale Irradiation ist ein Vorgang, der innerhalb gewisser Grenzen individuell variabel gedacht werden kann. Man kann sich denken, daß dieselbe sich erst im Laufe der Erfahrung des Kindes entwickle. Wenn nämlich ein Objekt zunächst öfters als ein nahes Objekt von dem Kinde beobachtet worden ist — wie früher erwähnt, pflegt das Kind nur nahe Objekte zu beachten — und dann späterhin als ein ferneres Objekt die Aufmerksamkeit auf sich zieht, so hat die Sehnervenerregung, welche es erst jetzt erweckt, trotz des kleineren Netzhautbildes eine Neigung sich über einen zentralen Bezirk zu verbreiten, der von derselben Gröfßenordnung ist wie die Be-

zirke, in denen sich früher von demselben Objekte bei größeren Netzhautbildern erweckte Sehnervenerregungen verbreiteten. Für psychophysische Vorgänge, die in dieser Weise von der Erfahrung abhängig sind, ist eine individuelle Variabilität nicht unwahrscheinlich. Und wenig überraschend wäre es, wenn die zentrale Irradiation bei Kindern anders ausfallen sollte als bei Erwachsenen, wenn sie bei Kindern weniger ausgiebig wäre. Es mag an die individuelle Verschiedenheit erinnert werden, die BLUMENFELD und andere betreffs des Umstandes haben feststellen können, wie sich die scheinbare GröÙe bei gleichem Netzhautbild mit der Entfernung ändert. Genaue Versuche, ähnlich denen, die BLUMENFELD nur mit Erwachsenen vorgenommen hat, könnten auch mit Minderjährigen in verschiedenem Alter gemacht werden und eine sichere Grundlage für eine weitere Diskussion des Verhaltens der Kinder hinsichtlich der uns hier interessierenden Fragen geben.<sup>1</sup>

Neben diesen sozusagen prinzipiellen Ursachen der individuellen Verschiedenheit bei meinen Versuchsergebnissen kommen möglicherweise noch äußere Umstände in Betracht. Es ist schon früher (S. 60) auf einen bei der Nahekonstellation vorhandenen Mifsstand hingewiesen worden, der vielleicht bei verschiedenen Vpn. hat in verschiedenem Grade störend wirken können. Ferner waren die Refraktionsverhältnisse der Augen nicht bei allen Vpn. dieselben. Bei genauer ärztlicher Untersuchung der Augen zeigte es sich, daß alle außer HEGARDT und HEDLUND normal emmetrop waren. HEDLUND aber war schwach hypermetrop und HEGARDT anisometrop, mit dem linken Auge emmetrop und mit dem rechten stark myop. Und HEDLUND, der Hypermetrope, war es nun, der am wenigsten die Fernkonstellation ungünstig fand, HEGARDT, der Anisometrope, andererseits war es, der die größten Differenzen für die verschiedenen Konstellationen zeigte. Was besonders den letzteren betrifft, so sieht er nur mit dem linken Auge, sobald ein Objekt über 1,5 m entfernt ist, und bei meinen Versuchen

<sup>1</sup> Meine Versuche mit Kindern sind zu wenig umfangreich, um als Grundlage für eine mehr eingehende kausale Diskussion dienen zu können.



war die Entfernung der nahen Objekte vom Auge der Vp. 180 cm. Es mußte dahingestellt bleiben, ob bzw. in welcher Richtung der Umstand, daß er für uns als monokular Sehender in Betracht kommt, die an ihm erhaltene Resultate beeinflusst hat. KOSTER fand<sup>1</sup>, daß die Mikropsie bei monokularem Sehen mehr ausgesprochen sei; andererseits glaubt BLUMENFELD konstatiert zu haben, daß eine monokulare Vp. beim Vergleichen von Objekten, die sich in verschiedenen Entfernungen befinden, diese Objekte, um ihre Sehgröße als gleich zu schätzen, unter weniger verschiedenen Gesichtswinkeln sehen muß als eine binokular sehende Vp.

Das Ergebnis der vorstehenden Ausführung über die kausale Erklärung der Verschiedenheit der Resultate, welche sich einerseits bei der Nahekonstellation, andererseits bei der Fernkonstellation ergeben haben, können wir kurz in folgender Weise zusammenfassen. Für die Erklärung dieser Versuchsergebnisse liegen, abgesehen von der in folgendem Paragraphen noch zu erwähnenden Theorie, drei Theorien vor: Erstens die rein physiologische Theorie, welche auf die Verhältnisse der zentralen Irradiation der Sehnervenerregung Bezug nimmt; zweitens die frühere Theorie von JAENSCH, welche die von der rein physiologischen Theorie angenommenen Verhältnisse jener zentralen Irradiation gleichfalls annimmt, sie aber nicht unmittelbar zur Grundlage der gegebenen Erklärung macht, sondern nur mittelbar, indem sie ein von der jeweilig vorhandenen zentralen Irradiation der Sehnervenerregungen und der sich nach dieser bestimmenden scheinbaren Größe abhängiges Verhalten der Aufmerksamkeit zur Erklärung der erhaltenen Versuchsergebnisse benutzt hat; drittens die letzte von JAENSCH aufgestellte Theorie, nach welcher lediglich ein von dem Konvergenzimpuls abhängiges Verhalten der Aufmerksamkeit die Verschiedenheit der bei Nahekonstellation und der bei Fernkonstellation eintretenden Erscheinungen erklären soll. Die letztgenannte Theorie mußten wir unbedingt ablehnen (vgl. S. 79 f.). Zwischen den beiden ersten Theorien läßt sich eine sichere Entscheidung zurzeit nicht finden,

<sup>1</sup> KOSTER, Zur Kenntnis der Mikropsie und Makropsie. *Graefes Arch. f. Ophthalm.* 42, S. 151. 1896.

man kann nur sagen, daß die rein physiologische Theorie den Vorzug der größeren Einfachheit besitzt, insofern als die andere Theorie die Hauptgrundlage ihrer Erklärungen, nämlich jenes gewisse Verhalten der zentralen Irradiation der Sehnerven-erregungen, gleichfalls annimmt, aber eben durch Bezugnahme auf das Verhalten der Aufmerksamkeit noch einen zweiten Erklärungsfaktor hinzugefügt, der, wie wir gezeigt haben, nicht unbedingt notwendig ist.

#### 4. Die Eindringlichkeit und Unterschiedsdeutlichkeit als abhängig von vorhandenen Assoziationen.

Von vornherein betrachtet kommt noch eine vierte und zwar psychologische Erklärung der uns hier interessierenden Erscheinungen in Frage, nämlich eine Theorie, welche gewisse assoziative Verbindungen heranzieht. Man könnte annehmen, daß der Konvergenzimpuls eine Erinnerung von Nähe auslöse, und daß dieses Bewußtsein von Nähe durch die mit ihm verbundene Vorstellung einer höheren Eindringlichkeit und Deutlichkeit des Gesichtsbekanntes in ähnlicher Weise wie unter gewissen Bedingungen eine wirkliche Verstärkung der Beleuchtung der Sehschärfe zu steigern vermöge; wenn auch die assoziativ wachgerufenen Vorstellungen von Nähe nicht direkt auf irgendeine Weise eine bessere Erkennbarkeit zustande bringen können, so ließe es sich ja denken, daß sie eine intensivere Aufmerksamkeit hervorrufen, die dann den Effekt erzielt.

KOSTER hat eine Erklärung in dieser Richtung angedeutet<sup>1</sup>, JAENSCH, der KOSTERS Hinweis erwähnt<sup>2</sup>, bemerkt, so weit ich sehe, mit Recht, daß die Theorie als unwahrscheinlich hingestellt werden muß, so lange nicht auf experimentellem Wege erwiesen ist, daß das Bewußtsein von Nähe und die damit verknüpften Erinnerungsvorstellungen von höherer Erkennbarkeit diese höhere Erkennbarkeit tatsächlich hervor-

<sup>1</sup> KOSTER, Zur Kenntnis der Mikropsie und Makropsie. *Graefes Arch f. Ophthalm.* 42, S. 174. 1896.

<sup>2</sup> JAENSCH, I, S. 146f., besonders S. 149.

rufen könne. Jedenfalls muß auch hier daran erinnert werden, daß, solange die einfachere physiologische Theorie alle erwähnten Erkennbarkeitserscheinungen erklären kann, kein Anlaß vorliegt, über sie hinauszugehen.

Es sei mir zum Schluß gestattet, Herrn Geheimrat Professor G. E. MÜLLER meinen Dank für seine Anregung zu dieser Arbeit und für seine freundliche Unterstützung bei der Ausführung derselben auszudrücken. Auch Herrn Dr. DAVID KATZ, dem Assistenten des Göttinger Instituts, möchte ich für seine Hilfe beim Ausprobieren der Versuchsanordnung bestens danken.

*(Eingegangen am 27. Juni 1916.)*

## Versuche über Benennungs- und Lesezeiten.

Von

H. J. F. W. BRUGMANS und G. HEYMANS.

Vor einigen Monaten hat WARNER BROWN in der *Psychological Review* zwei Arbeiten<sup>1</sup> über die bereits früher bekannte Tatsache veröffentlicht, daß das Benennen von Gegenständen (Farben, Anzahlen von Punkten oder Strichen) merklich mehr Zeit in Anspruch nimmt als das Lesen der Schriftzeichen für dieselben (Wörter, Ziffern), obgleich selbstverständlich in den beiden Fällen genau die nämlichen Sprachbewegungen erfordert sind. Man hat bisher ohne nähere Untersuchung geglaubt, diese Tatsache daraus erklären zu müssen, daß die Gewohnheit des Lesens viel stärkere Assoziationen zwischen Schriftbildern und entsprechenden Sprachbewegungen gestiftet habe, als zwischen gegenständlichen Wahrnehmungen und den für die Benennung derselben erfordernden Sprachbewegungen vorliegen; und eben auf die Prüfung dieser Erklärung richten sich die BROWN'schen Untersuchungen. Er setzt mit Recht voraus, daß, wenn die vorliegende Verschiedenheit auf ungleicher Stärke jener Assoziationen beruhen sollte, sie sich durch weitere Einübung derselben müßte beseitigen lassen, und ließ daher seine Versuchspersonen in einer ersten, sich über 12 Tage erstreckenden Versuchsreihe abwechselnd Farben und Farbennamen, in einer zweiten, fast ebenso lange fortgesetzten, abwechselnd Anzahlen

<sup>1</sup> W. BROWN, Practice in associating color-names with colors; Practice in associating number-names with number-symbols. *Ps. Rev.* 22, S. 45—55, 77—80. 1915.

Punkte oder Striche und die entsprechenden Ziffern und Ziffernamen benennen bzw. lesen. Das Ergebnis war ein völlig negatives: zwar ergab sich im Laufe der Versuche eine bedeutende Verkürzung der Benennungszeiten (für Farben im Verhältnis von 55,8 zu 41,4), mit dieser ging aber eine fast ebenso bedeutende Verkürzung der Lesezeiten (für Farbenamen von 35,2 zu 29,3) zusammen, demzufolge dann der Unterschied am letzten Tage der Versuche relativ nur wenig kleiner war als am ersten. Außerdem zeigten die beiden einschlägigen Kurven schon vom 7. oder 8. Versuchstage an einen nahezu horizontalen Verlauf; von einer längeren Fortsetzung der Versuche schien also kaum eine weitere Zunahme der Übung zu erwarten zu sein. Der Verfasser glaubt also schließen zu dürfen: „the phenomenon does not spring from a difference in the amount of practice which the two functions (das Benennen von Gegenständen und das Lesen von Zeichen) have had in the past.“ Und er fügt hinzu: „the two functions do not overlap, and in all probability they depend upon distinct physiological processes.“

Gegen diese letzte Folgerung hätten wir nun zunächst ein Doppeltes einzuwenden.

Erstens sollte man in der Psychologie doch endlich einmal mit der fatalen Gewohnheit brechen, alles, was man nicht sogleich psychologisch erklären kann, der Physiologie zu überweisen, und dann zu glauben, damit abgetan zu haben. Vielleicht hat nichts so sehr wie diese Gewohnheit dazu beigetragen, den regelmäßigen Entwicklungsgang der Psychologie an allen Punkten stets wieder zu hemmen. Die Sache liegt doch so: entweder man steht auf dem Standpunkte des Parallelismus, oder auf demjenigen der Wechselwirkung. Im ersteren Fall müssen den physiologischen Gesetzmäßigkeiten psychologische zur Seite gehen, und darf die Psychologie sich unter keinen Umständen die Erforschung derselben vom Halse schieben. Im zweiten weiß man nicht, wo die Grenzen zwischen den beiden Gebieten liegen; dann soll man aber auf jedem mindestens versuchen, mit den eigenen Mitteln so weit vorwärts zu kommen als irgend möglich ist. Man mache es, statt die eigenen Probleme den Physiologen aufzubürden, doch lieber wie diese, welche ja, auch wenn sie für eine physiologische

Erklärung auf scheinbar unüberwindliche Schwierigkeiten stoßen, doch nicht daran denken, die Sache nun ohne weiteres dem Psychologen zu überweisen! Jedenfalls als Arbeitshypothese soll man die Geschlossenheit der psychologischen wie der physiologischen Gesetzmäßigkeit unausgesetzt im Auge behalten.

Zweitens aber scheint es uns, was den besonderen hier vorliegenden Fall betrifft, durchaus unwahrscheinlich, sogar kaum denkbar, daß Benennen und Lesen auf grundverschiedenen, seien es psychologischen oder physiologischen Prozessen beruhen sollten. Denn wir wissen hier doch wenigstens in großen Zügen, welche diese Prozesse sind, nämlich eben Aufmerksamkeits- und Assoziationsprozesse; daß aber diese wesentlich verschieden sein sollten, je nachdem es sich um Assoziationen von Schrift- oder von anderen Vorstellungen mit Sprachbewegungsvorstellungen handelt, ist unannehmbar. Genau in der nämlichen Weise, wie wir in unserer Kindheit gelernt haben, auf wahrgenommene Farben mit den Worten rot, grün usw. zu reagieren, haben wir auch gelernt, beim Anblick gewisser Buchstaben und Buchstabenkomplexe die zugehörigen Laute zu äußern; es ist gar nicht abzusehen, wo hier der prinzipielle Unterschied liegen sollte. So lange nicht alle Erklärungsmöglichkeiten erschöpft sind, glauben wir also an der Forderung, für die vorliegenden psychischen Tatsachen psychische Ursachen zu suchen und sie dadurch einer gemeinsamen psychischen Gesetzmäßigkeit unterzuordnen, unbedingt festhalten zu müssen.

Daß nun durch die Untersuchungen Browns wirklich schon alle Erklärungsmöglichkeiten erschöpft sein sollten, wird man kaum behaupten können. An erster Stelle dürfte sich wohl jedem die Frage aufdrängen, ob denn jene zwölf tägige Übung auch sicher genügt, um die vermutete Ungleichheit in der Stärke der in den beiden Fällen wirksamen Assoziationen aufzuheben. Allerdings scheint das Fehlen eines wirklichen Übungseinflusses während der letzten 4 oder 5 Versuchstage eine bejahende Antwort auf diese Frage nahezu legen; es bleibt jedoch möglich, daß jener Einfluss nur während dieser kurzen Zeit unmerklich war, bei längerer Fortsetzung der Versuche aber merklich

werden, und schliesslich sogar, mit der Ungleichheit der Assoziationsstärken, auch die Ungleichheit der Benennungs- und Lesezeiten aufheben sollte. In diesem Punkte bedürfen also die Ergebnisse Browns sicher noch einer Nachprüfung.

Diese Nachprüfung kann nun aber schwerlich in der Weise stattfinden, daß die Anzahl der Versuche verdoppelt, verdreifacht oder verzehnfacht wird. Denn einem negativen Ergebnis gegenüber würde auch dann noch immer der Zweifel sich behaupten, ob die jetzt für das Benennen gewonnene Übung wirklich derjenigen gleich zu setzen ist, welche für das Lesen durch die tägliche Beschäftigung eines ganzen Lebens zustande gekommen ist. Es gibt aber einen anderen Weg: statt zu versuchen, die Übung im Benennen derjenigen im Lesen gleich zu machen, können wir umgekehrt die Experimente so einrichten, daß die Übung im Lesen ebenso gering oder noch geringer ist als diejenige im Benennen: indem wir nämlich statt der altbekannten Buchstabenkomplexe neue Schriftzeichen verwenden, welche mit den bezeichneten Gegenständen noch in keiner Weise assoziativ verbunden worden sind. Wenn auch diese neuen Schriftzeichen nach einiger Übung schneller gelesen, als die zugehörigen Gegenstände nach gleicher Übung benannt werden, so beruht offenbar dieser Unterschied nicht auf einer ungleichen Stärke der mitspielenden Assoziationen, und behält also Brown mit seiner ersten Folgerung unbezweifelbar Recht. Im umgekehrten Fall dagegen würde diese Folgerung zwar nicht definitiv widerlegt sein (da jetzt mit der Möglichkeit einer ungenügenden Kompensierung der Übung im Benennen zu rechnen wäre), aber doch ihre Sicherheit eingebüßt haben.

Mit Rücksicht auf diese Erwägungen haben wir nun unsere erste Versuchsreihe eingerichtet. Innerhalb derselben wurden erstens die Browns'schen Versuche mit Farben und Farbnamen unter möglichst gleichen Umständen noch einmal wiederholt. Es wurden also den Versuchspersonen (15 Studenten an der hiesigen Universität) an 18 durch halbe oder ganze Wochen getrennten Versuchstagen erstens Kartons von  $53 \times 53$  cm vorgelegt, auf welchen je 10 Reihen von 10 farbigen Quadraten in rot, blau, grün und grau

angebracht waren; diese Quadrate hatten eine Seitenlänge von  $2,5 \times 2,5$  cm und waren in horizontaler und vertikaler Richtung überall 2,5 cm voneinander entfernt; die Aufgabe war, die Namen der 100 in bunter Folge vorliegenden Farben möglichst schnell hintereinander herzusagen. Und mit diesen Kartons wechselten dann regelmäÙig andere gleich groÙe, welche in gleicher Ordnung und in gleichen Entfernungen 10 Reihen von 10 gedruckten holländischen Namen jener Farben (rood, blauw, groen, grijs) enthielten, und ebenfalls möglichst schnell gelesen werden mußten. Die Resultate (Tab. 1 Sp. Ia und Ib, Fig. 1 Kurven Ia und Ib) sind in völliger Übereinstimmung mit denjenigen Browns: die Kurve der Benennungszeiten läÙt zwar deutlich, aber doch kaum deutlicher als die Kurve der Lesezeiten, den EinfluÙ der Übung erkennen; der Abstand zwischen beiden bleibt also annähernd konstant und würde, nach dem Verlauf der Kurven für die letzten Versuchstage zu urteilen, auch bei längerer Fortsetzung der Versuche vermutlich zunächst konstant bleiben. Eine genauere Vergleichung unserer Zahlen mit denjenigen Browns ermöglicht die Fig. 2; aus beiden ergibt sich, daÙ wenigstens eine 12- bis 18tägige Übung nicht genügt, um die Benennungszeiten den Lesezeiten gleich zu machen.

Durch dieses Resultat schien uns nun aber nach Obigem (S. 94—95) die Vermutung, daÙ die kürzere Dauer der Lesezeiten auf Übung beruhen sollte, noch nicht endgültig widerlegt zu sein; und eben darum haben wir, mit den bis dahin besprochenen Versuchen regelmäÙig abwechselnd, zunächst noch eine dritte Art von Versuchen angestellt, bei welchen, statt der Farben oder Farbennamen, hebräische Buchstabenkomplexe zur Verwendung gelangten. Es wurden also als Zeichen für die vier Farben vier solche Komplexe (welche beiläufig dem Lautgehalte nach den Farbennamen möglichst entsprachen) ausgewählt und vor Anfang der Versuche von den Versuchspersonen zu Hause einigermaßen einstudiert; bei den Versuchen bekamen sie dann wieder Kartons mit  $10 \times 10$  solchen Komplexen zu sehen, welche sie also als „rot“, „blau“, „grün“ oder „grau“ zu lesen hatten. Da nun keiner der Versuchspersonen vorher über irgendwelche

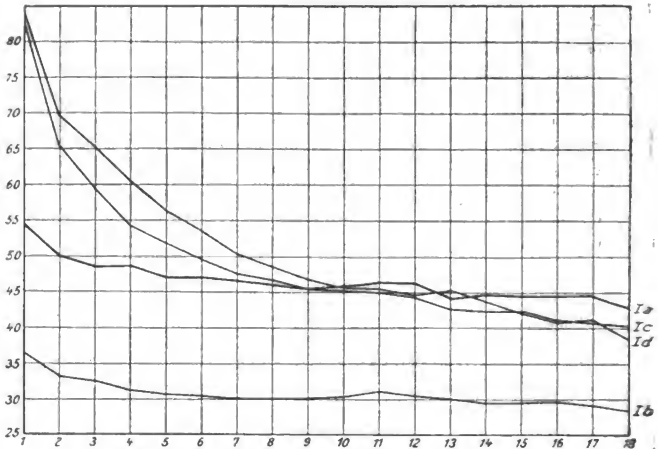


Kenntnis der hebräischen Buchstaben verfügte, erwarteten wir, daß das Lesen dieser neuen Zeichen gegenüber dem aus dem Leben geläufigen Benennen der Farben dauernd im Nachteil bleiben würde. Diese Erwartung wurde jedoch nicht bestätigt (Tab. 1 Spalte Ic, Fig. 1 Kurve Ic): die Lesezeiten für hebräische Buchstabenkomplexe sind allerdings anfangs selbstverständlich länger als die Benennungszeiten für Farben, es genügte aber bereits eine 9tägige Übung, um sie diesen letzteren gleichzumachen, während sie dann, vom 10. Versuchstage an, sehr entschieden

Tabelle 1.

Benennungs- und Lesezeiten (in Sek.) für 100 Farben bzw. Zeichen für dieselben.

Versuchstags	Farben		Zeichen für Farben			
	Unsere Versuche Ia	Brown S. 48	Farbennamen		hebr. Buchst. Ic	Ziffern Unsere Versuche Id
			Unsere Versuche Ib	Brown S. 48		
1	54,6	55,8	36,5	35,2	82,9	84,8
2	50,1	50,9	38,1	33,0	65,6	69,9
3	48,7	46,4	32,6	31,6	59,4	65,2
4	48,9	45,2	31,2	30,8	54,2	60,5
5	47,1	43,7	30,9	30,2	51,8	56,4
6	47,3	42,8	30,7	30,4	49,7	53,4
7	46,7	42,4	30,2	29,9	47,7	50,8
8	46,1	41,4	30,2	29,5	46,8	48,8
9	45,5	41,4	30,3	29,4	45,5	46,9
10	46,0	41,1	30,5	29,0	45,4	45,3
11	46,5	40,7	31,2	29,4	45,0	45,7
12	46,3	41,4	30,6	29,3	44,3	44,7
13	44,0	—	30,1	—	42,8	45,3
14	44,9	—	29,6	—	42,3	43,9
15	44,5	—	29,7	—	42,8	42,1
16	44,6	—	29,9	—	41,1	40,9
17	44,6	—	29,1	—	40,8	41,1
18	43,0	—	28,4	—	40,1	38,6



Ia. Benennungszeiten für Farben.

Ib. Lesezeiten für Farbnamen.

Ic. Lesezeiten für hebräische Buchstabenkomplexe als Zeichen für Farben.

Id. Lesezeiten für Ziffern als Zeichen für Farben.

Fig. 1 (s. Tabelle 1).

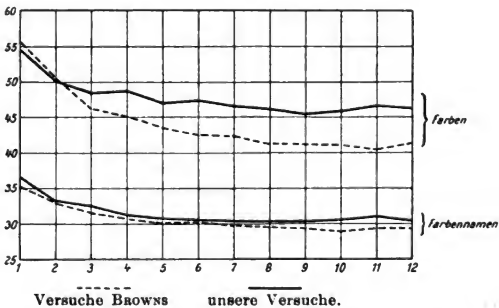


Fig. 2. Zusammenstellung unserer Ergebnisse an den ersten 12 Versuchstagen mit sämtlichen Ergebnissen Browns (s. Tabelle 1).

unter dieselben hinabsinken, und bei längerer Fortsetzung der Versuche sich sicher noch mehr verkürzt haben würden. Dieses Resultat kann aber unmöglich von einer ungleichen Stärke der Assoziationen herühren; denn vor Anfang der Versuche waren die hebräischen Buchstabenkomplexe noch überhaupt nicht, die Farben aber schon ziemlich stark mit den zum Aussprechen der betreffenden Namen erfordernten Sprachbewegungen assoziiert; während der Versuche wurden dann beide Gruppen von Assoziationen in gleichem Maße und in gleicher Weise eingübt: es erscheint demnach als ausgeschlossen, daß schließlichs für die Buchstabenkomplexe stärkere Assoziationen als für die Farben sich gebildet haben sollten. Dennoch werden jene alsbald schneller gelesen als diese benannt. Der Vorzug, welcher dem Lesen von Zeichen im Vergleiche mit dem Benennen von Gegenständen zukommt, erhält sich demnach auch dann, wenn diese Zeichen sicher nicht stärker als die Gegenstände mit den zugehörigen Sprachbewegungen assoziiert sind, und Brown behält schließlichs doch Recht mit seiner Behauptung, daß das in Untersuchung stehende Phänomen nicht auf den stärkeren Assoziationen, welche eine lebenslange Übung im Lesen gestiftet hat, beruhen kann.

Aber auch noch eine zweite Hypothese, welche uns für die Erklärung jenes Phänomens Berücksichtigung zu verdienen schien, wurde durch weitere, mit den vorigen verbundene Versuche aufs entschiedenste widerlegt. Es wäre nämlich denkbar, daß dem schnelleren Lesen der Farbennamen, wenn auch nicht stärkere, so doch mehr einseitig gerichtete und also weniger gehemmte Assoziationen, als beim Benennen der Farben wirksam sind, zugrunde liegen sollten: durch wahrgenommene Wortbilder werden uns ja vorwiegend die entsprechenden Sprachbewegungsvorstellungen aufgedrängt, während wahrgenommene Farben uns an alles Mögliche, welches in Natur oder Kunst mit diesen Farben ausgestattet ist, erinnern können. Sollten nun nicht bei den Benennungsversuchen diese störenden Assoziationen daran schuld sein, daß man (wie auch von unseren Versuchspersonen sowie von den-

jenigen Browns<sup>1</sup> wiederholt bemerkt wurde) sich auf die auszusprechenden Namen manchmal erst besinnen muß, während diese sich bei den Leseversuchen gleichsam von selbst darbieten? Und sollte nicht darin der Grund für die längere Zeit, welche die Ersteren in Anspruch nehmen, zu finden sein? — Um auf diese Fragen eine Antwort zu bekommen, haben wir mit den bereits besprochenen noch eine vierte Art von Versuchen verbunden, nämlich solche, wo arabische Ziffern als Zeichen für Farben verwendet werden. Die Versuchspersonen wurden also gebeten, wie die hebräischen Buchstabenkomplexe, so auch die Ziffern 1, 2, 3, 4 durch einige vorbereitende Übungen assoziativ mit den Farben rot, blau, grün bzw. grau zu verbinden; sie bekamen dann Kartons vorgelegt, welche 10 Reihen von 10 solchen Ziffern in buntem Durcheinander enthielten, und hatten dieselben möglichst schnell als „rot“, „blau“ usw. zu lesen. Wäre unsere jetzige Vermutung richtig gewesen, so hätten diese Lesezeiten für Ziffern vermutlich länger als die Benennungszeiten für Farben, sicher länger als die Lesezeiten für hebräische Buchstaben ausfallen müssen; denn in diesem letzteren Fall stehen den neu eingeübten Assoziationen mit Farbennamen überhaupt keine Konkurrenten gegenüber, während dieselben im ersteren Fall die Assoziation mit den altgewohnten Ziffernnamen zu besiegen haben. Aber auch hier entsprach das Resultat (Tab. 1 Sp. Id, Fig. 1 Kurve Id) nicht der Erwartung: die Lesezeiten für Ziffern schloß sich den Lesezeiten für hebräische Buchstaben aufs engste an, und sinken nahezu gleichzeitig mit diesen unter die Benennungszeiten für Farben herab. Neben der ersteren hat also auch die zweite bis dahin in Betracht gezogene psychologische Erklärungshypothese gründlich versagt; wir müssen versuchen, einer dritten und besseren auf die Spur zu kommen.

Zu diesem Zwecke kann es vielleicht nützlich sein, die verschiedenen Fälle, wo nach den bisherigen Versuchen langsamer —, und die anderen, wo schneller gesprochen wurde,

<sup>1</sup> a. a. O. S. 51—52.

einmal übersichtlich zusammenzustellen, und nachzusehen, welche Unterschiede zwischen denselben vorliegen. Jene Zusammenstellung würde sich etwa wie folgt machen lassen:

I. Langsamer:					II. Schneller:	
Farben <sup>1, 2</sup> ,					Farbennamen <sup>1, 2</sup> ,	
"					hebräische Buchstaben <sup>2</sup>	} als Zeichen für Farben
"					arabische Ziffern <sup>2</sup>	
Anzahlen von Punkten od. Strichen <sup>1</sup>					arabische Ziffern <sup>1</sup>	
"	"	"	"	"	Ziffernamen <sup>1</sup> .	

Zwischen diesen beiden Gruppen besteht nun selbstverständlich erstens der Unterschied, daß wir es in der ersteren überall mit Gegenständen, in der zweiten dagegen mit Zeichen für solche zu tun haben: dieser Unterschied ist aber, wie oben (S. 94) bemerkt wurde, in keiner Weise dazu geeignet, die vorliegenden Erscheinungen verständlich zu machen. Neben demselben läßt sich aber noch ein anderer Unterschied feststellen: dasjenige, was die Versuchspersonen in den ersteren Fällen zu sehen bekommen, meldet sich nicht —, dasjenige, was ihnen in den letzteren Fällen dargeboten wird, meldet sich dagegen sofort sehr bestimmt als Schriftzeichen, also als etwas zu Lesendes, an. Mit Farben und Anzahlen von beliebigen Gegenständen haben wir es täglich zu tun, ohne Veranlassung zu haben, dieselben zu benennen oder zu zählen; so oft wir dagegen Geschriebenes oder Gedrucktes (seien es Worte aus einer bekannten oder aus einer unbekanntem Sprache, Buchstaben oder Ziffern) zu sehen bekommen, wissen wir, daß dieselben dazu bestimmt sind, gelesen zu werden. Oder mit anderen Worten: im letzteren Fall werden wir durch das Wahrgenommene sofort und dauernd darauf eingestellt, Sprachbewegungen zu produzieren; die Vorstellungen solcher Sprachbewegungen bleiben, solange die Wahrnehmung anhält, fortwährend in Bereitschaft; wogegen im anderen Fall von alledem in keiner Weise die Rede sein kann. Ob nun jene Verhältnisse der Einstellung oder der Bereitschaft sich schließlicly doch wieder mittelbar auf Assoziationen zurück-

<sup>1</sup> Nach Brown.

<sup>2</sup> Nach unseren Versuchen.

führen lassen oder nicht, kann hier unentschieden bleiben; es genügt, daß wir es hier mit bekannten und wohlbelegten Tatsachen zu tun haben, welche jedenfalls von der Stärke und Eindeutigkeit der besonderen Assoziationen zwischen den wahrgenommenen Schriftzeichen und deren Bedeutungen durchaus unabhängig sind. Und es fragt sich, ob nicht diese Tatsachen für die größere Leichtigkeit und Schnelligkeit, mit welcher innerhalb der zweiten Gruppe die Worte hervorgebracht werden, verantwortlich zu machen sind.

Um diese Vermutung zu prüfen, scheint nun der Weg angezeigt: wir müssen uns nach Zeichen umsehen, welche nicht eigentliche Schriftzeichen sind, und also nicht schon von Hause aus die Einstellung auf Sprachbewegungen mit sich führen. Dieser Gedanke lag unserer zweiten Versuchsreihe zugrunde, welche sich der zweiten Versuchsreihe Browns insofern anschloß, als auch hier zunächst Anzahlen von Punkten (., . . . ., ::) als zu benennende Gegenstände, und die entsprechenden Ziffern (1, 2, 3, 4) als zu lesende Zeichen dargeboten wurden. Die Einrichtung dieser Versuche war wieder genau nach derjenigen der Versuche Browns kopiert, und sie führten, wie früher, auch hier zu einer durchgängigen Bestätigung seiner Ergebnisse (Tab. 2, Sp. II a, II b; Fig. 3 Kurven II a, II b). Das heißt also: die Benennungszeit für Anzahlen von Punkten war und blieb trotz 18tägiger Übung merklich länger als die Lesezeit für Ziffern; auch darin, daß hier die Differenzen überall bedeutend geringer waren als bei den früheren Versuchen mit Farben und Farbnamen, stimmen unsere Ergebnisse mit denjenigen Browns vollständig zusammen<sup>1</sup> (vgl. Fig. 4).

In regelmäßiger Abwechslung mit diesen Versuchen fanden nun aber andere statt, welche eben auf die Prüfung unserer letzten Hypothese ausgingen, und zu diesem Zwecke zwei

<sup>1</sup> Merkwürdig ist nur, daß fast während der ganzen Dauer der Versuche sich die holländischen Studenten den amerikanischen im Benennen der Punktkomplexe, dagegen diese jenen im Lesen der Ziffern überlegen zeigten. Vielleicht liegt die Erklärung in der störenden Nachwirkung der Assoziationen, welche die erstere Versuchsreihe bei unseren Versuchspersonen zwischen Ziffern und dem Aussprechen von Farbnamen gestiftet hatte.

Tabelle 2.

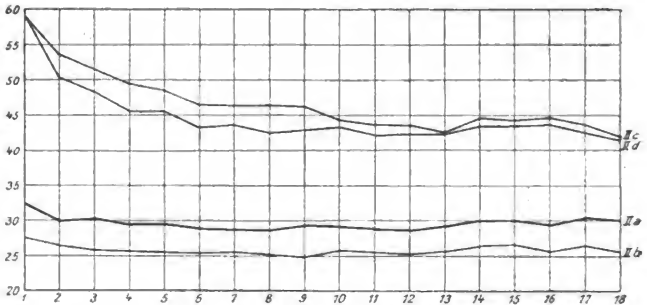
Benennungs- und Leszeiten (in Sek.) für 100 Anzahlen von Punkten bzw. Zeichen für dieselben.

Versuchstage	Anzahlen von Punkten		Zeichen für Anzahlen von Punkten			
	Unsere Versuche II a	Brown S. 79	Ziffern		Farben	Tierbilder
			Unsere Versuche II b	Brown S. 79	Unsere Versuche II c	Unsere Versuche II d
1	32,6	39,6	27,5	27,8	61,4	61,6
2	30,0	35,9	26,3	26,5	53,7	50,1
3	30,1	34,4	25,9	25,8	51,4	48,3
4	29,5	34,7	25,7	25,0	49,5	45,7
5	29,5	34,0	25,5	25,0	48,5	45,7
6	28,9	33,0	25,5	24,7	46,3	43,3
7	28,9	32,3	25,6	24,3	46,3	43,8
8	28,6	31,8	25,2	24,2	46,5	42,3
9	29,3	31,9	24,9	23,8	46,3	42,8
10	29,1	31,2	25,8	23,6	44,1	43,3
11	28,9	30,9	25,4	23,4	43,6	42,1
12	28,6	—	25,2	—	43,7	42,4
13	29,2	—	25,8	—	42,9	42,5
14	30,1	—	26,4	—	44,7	43,6 <sup>1</sup>
15	30,1	—	26,6	—	44,2	43,6
16	29,3	—	25,7	—	44,8	43,8
17	30,4	—	26,8	—	43,7	42,7
18	30,1	—	25,6	—	42,0	41,4

Sätze von neuen Zeichen, welche nicht Schriftzeichen waren, verwendeten: nämlich erstens die bereits früher (damals aber als zu benennende Gegenstände) gebrauchten Farben (rot, blau, grün, grau) und zweitens kleine Tierfiguren (Schnecke, Frosch, Hahn, Katze). Den Versuchspersonen wurden also bei diesen Versuchen wieder Kartons

<sup>1</sup> Die am 13. oder 14. Versuchstage eintretende zeitweilige Verlängerung sämtlicher von uns erhaltener Benennungs- und Leszeiten rührt daher, daß einige unserer bisherigen Vpn. sich nur bis soweit an die Versuche beteiligen konnten; zu den Ergebnissen der letzten 5 Tage haben also nur 10 von den 15 Vpn. beigesteuert.

vorgelegt, auf welchen 10 Reihen von je 10 farbigen Quadraten bzw. Tierbildern angebracht waren; diese dienten aber jetzt als Zeichen für Anzahlen, und es mußte also darauf mit den Worten „eins“ „zwei“ „drei“ „vier“ reagiert werden. Vorher war die assoziative Verbindung zwischen diesen neuen Zeichen und den bezeichneten Anzahlen von den Versuchspersonen wieder zu Hause einstudiert worden, und auch sonst verlief die Sache genau so wie bei der ersten Versuchsreihe. Das Resultat (Tab. 2 Sp. II c, II d, Fig. 3 Kurven II c, II d) war aber ein



- IIa. Benennungszeiten für Anzahlen von Punkten.  
 IIb. Lesezeiten für Ziffern.  
 IIc. Lesezeiten für Farben als Zeichen für Anzahlen.  
 II d. Lesezeiten für Tierbilder als Zeichen für Anzahlen.

Fig. 3 (s. Tabelle 2).

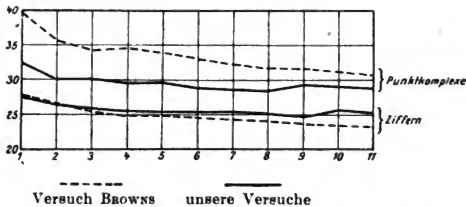


Fig. 4. Zusammenstellung unserer Ergebnisse an den ersten 11 Versuchstagen mit sämtlichen Ergebnissen Browns (s. Tabelle 2).



ganz anderes. Denn obgleich die Versuche wieder bedeutend länger fortgesetzt wurden, als in der ersteren Versuchsreihe genügte um die Lesezeit für die damals verwendeten neuen Zeichen unter die Benennungszeit für Farben herabzudrücken, erhielten sich die Lesezeiten für die jetzt eingeführten neuen Zeichen dauernd auf einem Niveau, welches dasjenige der Benennungszeiten für Anzahlen weit überstieg. Es gibt also doch Zeichen, welche, trotz längerer Übung, langsamer gelesen als die zugehörigen Gegenstände benannt werden; und dies kann nicht an der schwachen assoziativen Verbindung dieser Zeichen mit den entsprechenden Sprachvorstellungen liegen, da diese Verbindung bei den Versuchen mit hebräischen Buchstaben (I c) und Ziffern (I d) genau so schwach war wie hier, und dennoch die betreffenden Kurven einen ganz anderen Verlauf erkennen ließen. Den einzigen Unterschied aber zwischen diesen und jenen Fällen, welcher die vorliegende Verschiedenheit der Ergebnisse erklären kann, finden wir in den Einstellungsverhältnissen. — Könnte nun aber nicht eine viel längere Fortsetzung der Versuche auch hier schließlich die Lesezeiten bis zum Niveau der Benennungszeiten herabdrücken? Das ist allerdings denkbar; es würde aber nur bedeuten, daß dann die fehlende Einstellung durch die ungewöhnliche Stärke der Assoziationen kompensiert worden wäre, ähnlich wie bei den Versuchen mit hebräischen Buchstaben und Ziffern anfangs die günstige Einstellung durch die noch sehr geringe Stärke der Assoziationen kompensiert wurde. Diese beiden zusammen: Assoziation und Einstellung, bedingen überall die Leichtigkeit des Reproduzierens; für die hier untersuchten Fälle sind aber, wie die vorliegenden Zahlen ausweisen, durchgängig die Einstellungsverhältnisse maßgebend gewesen.

Zusammenfassend läßt sich die allseitige Übereinstimmung aller verfügbaren Versuchsergebnisse mit unserer Erklärung wie folgt nachweisen.

Die bei den einschlägigen Versuchen den Versuchspersonen dargebotenen Gesichtsbilder lassen sich in vier Gruppen ordnen:

I. Gegenstände (Farben, Anzahlen von Punkten oder Strichen).

II. Geläufige Schriftzeichen (Worte in der Muttersprache oder Ziffern, als Zeichen für die zugehörigen Gegenstände oder Anzahlen).

III. Neu eingeführte Schriftzeichen (hebräische Buchstaben oder Ziffern als Zeichen für Farben).

IV. Neu eingeführte Zeichen, welche nicht Schriftzeichen sind (Farben oder Tierfiguren als Zeichen für Anzahlen).

Wenn wir die für je eine dieser Gruppen gewonnenen Versuchsergebnisse mit denjenigen für die drei anderen Gruppen vergleichen, finden wir folgendes:

Gr. I—II: Lesezeit für geläufige Schriftzeichen überall kürzer als Benennungszeit für die zugehörigen Gegenstände (BROWN; unsere Versuche I a b und II a b). War zu erwarten, da nur im ersteren Fall das Dargebotene eine Einstellung auf Sprachbewegungen mit sich führt, und weil außerdem die Gewohnheit des Lesens für diesen Fall sicher stärkere Assoziationen gestiftet hat als für den zweiten.

Gr. I—III: Lesezeit für neu eingeführte Schriftzeichen anfangs länger, nach einiger Übung aber kürzer als Benennungszeit für Gegenstände (unsere Versuche I c d). Erklärt sich dadurch, daß zwar nur im ersteren Fall die Einstellung auf Sprachbewegungen vorlag, dieser Einfluß jedoch anfangs durch die viel geringere Stärke der neugebildeten Assoziationen überkompensiert wurde, und erst bei hinreichender Verstärkung dieser Assoziationen, also nach mehrtägiger Übung, ans Licht treten konnte.

Gr. I—IV: Lesezeit für neu eingeführte Zeichen, welche nicht Schriftzeichen sind, dauernd länger als Benennungszeit für Gegenstände (unsere Versuche II c d). Ließ sich erwarten, da in den beiden Fällen die Einstellung auf Sprachbewegungen fehlt, im ersteren aber viel schwächere Assoziationen vorliegen als im zweiten.

Gr. II—III. Lesezeit für geläufige Schriftzeichen regelmäßig kürzer als Lesezeit für neu eingeführte Schriftzeichen (unsere Versuche I b c d). Begreiflich, da in beiden Fällen die Einstellung auf Sprachbewegungen gegeben ist, im ersteren

aber außerdem starke Assoziationen vorliegen, welche im zweiten fehlen.

Gr. II—IV. Lesezeit für geläufige Schriftzeichen überall kürzer als Lesezeit für neu eingeführte Zeichen, welche nicht Schriftzeichen sind (unsere Versuche II b c d). Selbstverständlich, da der erstere Fall sowohl durch die Einstellung auf Sprachbewegungen als durch das Vorliegen alter und stets wieder eingübter Assoziationen dem zweiten gegenüber im Vorteil ist.

Gr. III—IV. Lesezeit für neu eingeführte Schriftzeichen durchschnittlich etwas länger als Lesezeit für neu eingeführte Zeichen, welche nicht Schriftzeichen sind (unsere Versuche I c d und II c d). Dieses Resultat scheint befremdlich; denn da in beiden Fällen nur sehr schwache Assoziationen vorliegen, im ersteren aber eine Einstellung auf Sprachbewegungen gegeben ist, welche im zweiten fehlt, wäre in jenem ersteren Fall eine kürzere Lesezeit zu erwarten gewesen. Es läßt sich aber zeigen, daß hier störende Umstände vorliegen, welche einen Fehler in der angewiesenen Richtung zustande bringen müssen. Während wir nämlich bis dahin nur die Ergebnisse verschiedener Versuche aus einer Versuchsreihe miteinander zu vergleichen hatten, stehen hier zum ersten Male Ergebnisse aus der ersteren solchen aus der zweiten Versuchsreihe gegenüber: diese sind aber aus doppeltem Grunde nicht ohne weiteres miteinander vergleichbar. Erstens standen die Versuchspersonen während der ersteren Versuchsreihe ihrer Aufgabe noch fremd gegenüber, wogegen sie während der zweiten bereits durch die erstere eingeübt waren; sodann aber sind die holländischen Zahlwörter („een“, „twee“, „drie“, „vier“), mit welchen sie in der zweiten Reihe zu reagieren hatten, phonetisch bedeutend kürzer und daher leichter auszusprechen, als die holländischen Farbennamen („rood“, „blauw“, „groen“, „grijs“), welche in der ersteren Reihe hergesagt werden mußten. Diese beiden Umstände mußten aber notwendig eine Verkürzung der Lesezeiten in der zweiten Reihe zustande bringen; und in der Tat ergibt eine Vergleichung der Tabellen 1 und 2, daß auch die Lesezeiten für arabische Ziffern und die Benennungszeiten für Anzahlen von Punkten bedeutend kürzer waren als die Lesezeiten für Farbennamen bzw. die Benennungszeiten für Farben.

Wir dürfen also sicher annehmen, daß beim Wegfall jener beiden störenden Umstände die vorliegende sehr geringe (im Durchschnitt bloß 4,4 Sek. betragende) negative Differenz gleichfalls wegfallen, und durch eine positive, im Sinne der Theorie, ersetzt werden würde.

Wir dürfen also wohl schliessen, daß die vorliegenden Versuchsergebnisse sich sämtlich der an letzter Stelle vermuteten Erklärung zugänglich erweisen, und daß also die in Untersuchung stehende Erscheinung, soweit unsere Daten reichen, sich ohne Rest auf bekannte psychische Gesetze zurückführen läßt.

Zum Schluß wäre noch über ein Paar hinzugefügte Versuche zu berichten, welche bezweckten, die gewonnenen Ergebnisse von einer neuen Seite zu prüfen. Falls in der Tat die Einstellung auf Sprachbewegungen bei den betreffenden Erscheinungen die Rolle spielt, welche wir glaubten ihr zuschreiben zu müssen, so muß eine Veränderung in der Versuchseinrichtung, durch welche jene Einstellung weniger wirksam oder gar unwirksam gemacht wird, auch die Ergebnisse in durchaus charakteristischer Weise beeinflussen. Wenn wir also etwa, statt für je 100 Gegenstände oder geläufige Schriftzeichen zusammen, für die einzelnen in buntem Wechsel vorgeführten Gegenstände und Zeichen die Benennungs- bzw. Lesezeiten bestimmen, so werden die einzelnen Schriftzeichen, statt eine kontinuierliche, nur noch eine stets wieder unterbrochene und erneuerte Einstellung hervorrufen, und es steht zu erwarten, daß unter diesen Umständen die Differenzen zwischen Benennungs- und Lesezeiten merklich geringer als bei den bisher besprochenen Versuchen ausfallen werden. Wenn wir aber gar die Reaktion mittels gesprochener Worte durch eine solche mittels anderer, etwa Handbewegungen ersetzen, so kann die Einstellung auf Sprachbewegungen auch den Schriftzeichen gegenüber nichts mehr nutzen, und die Differenzen zwischen Benennungs- und Lesezeiten müssen ganz hinwegfallen. Von diesen Erwägungen sind wir bei der Einrichtung der noch zu besprechenden Versuche ausgegangen.

Wir haben also zunächst einen einfachen Apparat konstruiert, welcher dem Versuchsleiter gestattet, mittels eines

fallenden Schirmes eine Figur (Anzahl von Punkten, arabische Ziffer, farbiges Quadrat oder Tierfigur) sichtbar zu machen und zugleich ein Hippisches Chronoskop in Bewegung zu versetzen; welche Bewegung dann dadurch, daß die Versuchsperson in einen Schalltrichter das entsprechende Zahlwort aussprach, wieder sistiert wurde. Die Versuche fanden gleichzeitig mit denen der zweiten Versuchsreihe, jedesmal am Ende der Versuchsstunden, statt; es beteiligten sich also an die beiden Untersuchungen die nämlichen Personen, und die Übungsverhältnisse waren für beide gleich. — Dasselbe gilt von einer weiteren, ebenfalls mit der zuletzt besprochenen verbundenen Versuchsreihe, in welcher der nämliche Apparat wieder dazu benutzt wurde, eine von den genannten Figuren zu enthüllen und das Chronoskop in Bewegung zu bringen; hier wurde aber die Stromunterbrechung, welche dieser Bewegung ein Ende setzt, nicht durch das Aussprechen eines Zahlwortes vor dem Schalltrichter, sondern durch eine aus vier möglichen Handbewegungen zustande gebracht, indem die Versuchsperson mit jeder Hand einen Handgriff umfaßte, und nun, je nachdem mit den Worten „eins“, „zwei“, „drei“ oder „vier“ hätte reagiert werden müssen, den rechten oder linken Handgriff nach vorne oder nach hinten verrückte, wodurch jedesmal der Strom unterbrochen wurde. Das Resultat entsprach unseren Erwartungen, indem sich im Mittel (aus 431 bis 543 Einzelversuchen) folgende Reaktionszeiten ergaben:

Schalltrichter: Anzahlen von Punkten	0,607 Sek.
arabische Ziffern	0,596 „
Farben	0,857 „
Tierbilder	0,845 „

Handbewegungen: Anzahlen von Punkten	0,715 Sek.
arabische Ziffern	0,700 „
Farben	0,866 „
Tierbilder	0,871 „

Wie man sieht, sinkt das Verhältnis zwischen der Benennungszeit für Anzahlen von Punkten und der Lesezeit für Ziffern, welches bei den früheren durchlaufenden Versuchen nach Tabelle 2 durchschnittlich 1,15 betrug, nicht nur bei

den Versuchen mit Handbewegungen, wo die Einstellung auf Sprachbewegungen nutzlos ist, sondern auch bereits bei den Schalltrichterversuchen, wo sie sich nur momentan vollziehen kann, auf 1,02 herab: ein Resultat, welches der Richtung nach mit demjenigen der früheren Versuche BOURNOUS<sup>1</sup> übereinstimmt. Mit der Ungleichheit in dem Maße der Einstellung verschwindet also auch die Ungleichheit der für das Benennen und für das Lesen erforderlichen Zeiten.

Die weiteren Ergebnisse der vorliegenden Versuche, nach welchen die Reaktionszeiten für Farben und Tierbilder überall länger sind als diejenigen für Anzahlen von Punkten und arabischen Ziffern, und die Reaktionszeiten für Handbewegungen überall länger als diejenigen für ausgesprochene Worte, erklären sich leicht aus der ungleichen Stärke der mitwirkenden Assoziationen.

Wir wollen nicht abschließen, ohne unseren Versuchspersonen für ihre treue und gewissenhafte Mitarbeit unseren herzlichsten Dank ausgesprochen zu haben.

<sup>1</sup> *Revue Philosophique* 65, S. 426—431.

*(Eingegangen am 14. Juli 1916.)*

## Säkulare Veränderlichkeit des Dezimalfehlers.

Von

J. PLASSMANN.

Der Schätzungsfehler, welchen man als Dezimalgleichung zu bezeichnen pflegt, wird seine Ursache teils in unvermeidlichen oder schwer vermeidlichen Irrtümern haben, teils in der Willkür, mit der der Beobachter die einzelnen Zehntel ansetzt. Für beide Ursachen kann man eine ähnliche Veränderlichkeit im Laufe eines Beobachterlebens annehmen, wie sie bei der Schätzung der relativen Lichtstärke der Gestirne<sup>1</sup> und auch wohl in sonstigen Fällen zu bestehen scheint. Wenn wir in nachstehenden 3 Tafeln für einen bestimmten anderen Fall den Auszug aus Schätzungen der letzten 13 Jahre geben, so bedarf es zunächst einer Erklärung, um welche Art von Schätzungen es sich handelt.

Unsere zu zahlreichen Beobachtungen dienende Präzisions-Taschenuhr wurde in der Zeit vom April 1904 bis zum August 1916 grundsätzlich jeden Tag einmal an eine astronomische Pendeluhr angeschlossen, in den letzten Jahren immer öfter behufs besserer Sicherung der Ergebnisse. Hierbei wurde der Sekundenschlag der Pendeluhr abgewartet, der zwischen 0<sup>s</sup> und 1<sup>s</sup> der Taschenuhr fiel, in eiligen Fällen auch wohl der zwischen 30<sup>s</sup> und 31<sup>s</sup>, wobei meistens das Zifferblatt um 180° gedreht sein wird. Aus der Stellung des Zeigers bei diesem Schlage wurde durch Abschätzen des Weges vom

<sup>1</sup> In unserer Schrift „Untersuchungen über den Lichtwechsel des Granatsternes  $\mu$  Cephei“ (Münster 1904) wird das bezüglich der langjährigen Schätzungen von JULIUS SCHMIDT wie auch unserer eigenen nachgewiesen.

Tafel 1.  
Beobachtete Werte.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	$s_1$	v	h	$s_2$	$s_3$
1904	14	3	8	3	14	5	11	9	31	5	108	14	0	14	117
1905	52	8	43	13	31	16	40	16	102	18	339	23	0	23	362
1906	40	5	43	7	14	26	41	26	110	8	320	18	0	18	338
1907	54	21	46	15	19	24	42	28	92	15	356	2	0	2	358
1908	64	4	42	8	43	18	69	10	103	4	365	2	0	2	367
1909	51	14	52	8	26	20	73	18	111	20	398	9	0	9	402
1910	60	42	34	30	24	27	48	38	82	19	404	13	0	13	417
1911	69	44	35	25	8	30	29	45	77	30	392	25	4	29	421
1912	47	26	42	19	10	23	29	47	73	46	362	92	16	108	470
1913	46	19	46	16	7	10	23	46	47	41	301	72	59	131	432
1914	81	43	44	60	24	9	30	62	80	29	462	32	11	43	505
1915	84	73	44	34	20	12	88	73	45	32	505	12	4	16	531
1916	80	64	55	31	21	24	75	60	37	21	468	5	4	9	477
Summe	742	366	534	269	261	244	598	476	990	288	4770	319	98	417	5187



Tafel 2.

Tausendstel ohne Rücksicht auf die besonderen Fälle.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1904	136	029	078	029	136	049	107	087	301	049	136
1905	153	024	127	038	091	047	118	047	301	063	153
1906	125	016	134	022	044	081	128	081	347	025	125
1907	152	059	129	042	053	067	118	079	259	042	152
1908	175	011	115	022	118	049	189	027	282	011	175
1909	130	086	132	020	066	051	186	046	282	051	130
1910	149	104	084	074	059	067	119	094	203	047	149
1911	176	112	089	064	020	077	074	115	196	077	176
1912	130	072	116	052	027	064	080	130	202	127	130
1913	153	063	153	053	023	083	076	153	156	186	153
1914	175	093	095	130	052	019	065	134	173	063	175
1915	166	145	087	067	040	024	174	145	089	063	166
1916	171	137	118	066	045	051	160	128	079	045	171

Tafel 3.  
Tausendstel für die dreijährigen Summen.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	
1905	139	021	123	030	077	062	121	067	319	041	139	1905
1906	144	033	130	034	063	065	121	069	300	040	144	1906
1907	152	029	126	029	073	065	146	061	293	026	152	1907
1908	152	035	126	028	079	056	165	050	275	035	152	1908
1909	151	052	110	040	080	056	164	057	255	037	151	1909
1910	151	084	102	053	049	065	126	085	227	058	151	1910
1911	152	097	096	064	086	039	092	112	200	082	152	1911
1912	154	084	117	057	024	060	077	191	187	111	154	1912
1913	155	078	117	084	036	037	073	138	178	103	155	1913
1914	166	107	106	087	040	024	111	143	136	080	166	1914
1915	171	125	100	087	045	031	134	136	113	057	171	1915
Mittel	156	077	112	056	055	051	125	100	208	060	156	

Zeiger bis zur 1 oder 31 auf die Zehntel geschlossen, um welche die tragbare Uhr, aufer den vollen Sekunden, der Pendeluhr voraus war. Das Zifferblatt ist kleiner als bei den meisten Uhren; der Beobachter ist etwas kurzsichtig, liest jedoch das Zifferblatt ohne Brille ab. Da die Schätzung sehr rasch gemacht werden muß, haben wir, wenn das Gefühl der Sicherheit nicht sofort aufkommen wollte, weitere 30 oder auch nur 10<sup>s</sup> abgewartet. Bei notwendiger Eile und auch bei mangelhafter Beleuchtung haben wir lieber nur die volle oder halbe Sekunde angegeben. Diese Fälle sind in der 1. Tafel mit  $v$  und  $h$  bezeichnet; auch sind dort die Zahlen für das Vorkommen der einzelnen Zehntel mitgeteilt, deren Summe gleich  $s_1$  ist; ferner ist  $v + h = ss_2$  und  $s_1 + s_2 = s_3$ .

In den meisten Jahren, nämlich von 1904—1912, wurden die Beobachtungen regelmäfsig durch eine Ferienreise von etwa einem halben Monat unterbrochen. Diese wurde zur Zeiteinteilung benutzt. Demgemäfs reicht das Berichtsjahr 1904 nur vom April bis in den Anfang des August 1904; es schließt sich das Berichtsjahr 1905 an, das bis in den August des Jahres 1905 läuft usw. In den Jahren 1913, 14, 15, 16 sind die Ferienreisen unterblieben; die Einteilung wurde aber beibehalten, indem die 4 letzten Beobachtungsjahre sämtlich am 4. August geschlossen wurden.

In der 2. Tafel findet man die absoluten Zahlen für die einzelnen Spalten auf Tausendstel umgerechnet, wobei  $s_1$  und nicht etwa  $s_3$  als Nenner diene. Für das Vorkommen der 8 im Jahre 1904 z. B. hat man  $31:103 = 0,301$ . Der Ausschluß dieser Sonderfälle, die in einigen Jahren infolge ungünstiger Verhältnisse zahlreicher gewesen sind, ist wohl gerechtfertigt. Bei sonstigen aus der Literatur bekannten Abzählungen werden wohl Fälle solcher Art einfach der 0 oder 5 zugeschrieben sein. Das geht jedenfalls hier nicht an; es sind, wir wiederholen es, Fälle, wo auf die Zehntelschätzung mit Bewußtsein verzichtet wurde.

Schon die 2. Tafel läßt aufer der starken Hypertrophie bestimmter Zehntel an und für sich auch einen gewissen zeitlichen Gang in ihrer Häufigkeit entdecken. Um ihn besser hervortreten zu lassen, haben wir, nach einem Verfahren, das auch anderen statistisch beobachtenden Wissen-

schaften, z. B. der Wetterkunde, nicht fremd ist, dreijährige Mittel gebildet. Für das Vorkommen der 8 im Jahre 1905 z. B. werden die Zahlen von 1904—06 und ebenso die zugehörigen  $s_1$  addiert. Man bekommt

$$(31 + 102 + 110) : (103 + 339 + 320) = 243 : 762 = 0,319$$

als ausgeglichene Promille-Zahl anstatt der beobachteten 301.

Für jedes Zehntel gibt es einen Mittelwert, der sich mit Rücksicht auf alle beobachteten Fälle, mit Ausschluss wieder von  $v$  und  $h$ , feststellen läßt; für die 8 z. B. findet man aus der letzten Zeile der 1. Tafel die Verhältniszahl  $990 : 4770 = 0,208$ , die am Schlusse der 3. Tafel angegeben ist.

Diese Tafel läßt nun einige vielleicht bemerkenswerte Ergebnisse hervortreten.

1. Im Durchschnitt erschienen 1, 3, 4, 5, 9 unterbeobachtet, also fast lauter ungerade Zehntel. Das könnte mit der Art des Vorrückens des Zeigers nach ganzen Fünfteln, entsprechend dem Takte der Unruhe, zu schaffen haben; wir möchten es aber eher psychologisch auffassen, nicht nur weil unserem Auge die Bewegung doch im ganzen als kontinuierlich erscheint, sondern auch mit Rücksicht auf das Folgende.

2. Die überbeobachteten Zehntel zeigen einen ausgesprochenen säkularen Gang. So erhebt sich die 0 in den ersten Jahren allmählich zu einem Betrage, den sie dann auffallend lange festhält, bis in den letzten Jahren ein sehr deutlicher neuer Aufschwung erfolgt. Für die 2 sind die Promille-Zahlen im ganzen am Fallen, abgesehen von einem leichten Anschwellen kurz vor dem Ende. Das Maximum für die 6 ist kurz vor der Mitte des ganzen Zeitraums erreicht worden, und die Zahlen für die 8 sind ununterbrochen gefallen, zuletzt sehr rasch. Auch die einzige dauernd unterbeobachtete gerade Ziffer, die 4, hält sich in der ersten Hälfte des Zeitraums über ihrem Durchschnitt, in der zweiten darunter. Dagegen ist die 7 von ihrem Tiefstande an, der um 1908 liegt, fast beständig gewachsen, ähnlich die 3 und die 9. Von den geraden Zahlen hat also nur die 0 gegenwärtig steigende Tendenz, von den ungeraden nur die 5 fallende.

Wollte man die Fälle  $v$  und  $h$  mitverwerten, was aber kaum angeht, so müßte man schon die für  $v$  gegebene Zahl

irgendwie auf die Mehrzahl der Zehntel, die für  $h$  auf 34567 verteilen. Das gesamte Ergebnis würde dadurch kaum geändert.

Beruhete die Überschätzung der 0, die in so vielen anderen Beobachtungsreihen ihre Rolle spielt, auch hier einzig auf der mangelnden Übung des Beobachters sowie der Breite der Striche und des Zeigers, dann müßte ihre Relativzahl bei fortgesetzter Beobachtung im ganzen abnehmen. Das tut sie hier keineswegs; sie ist in leichtem Wachsen begriffen. Allerdings ist sie, wie ein Vergleich der Zahlen der 3. Tafel mit den Durchschnittswerten aufweist, beständiger als die Relativzahlen aller anderen Ziffern. Das könnte ja mit der Zeigerbreite zusammenhängen.

Zu Eingang dieses Aufsatzes haben wir die reinen Irrtümer von den Ergebnissen der Willkür unterschieden. Es scheint, daß die zeitliche Veränderlichkeit der letzteren gerade hier besonders großen Einfluß auf die Schätzungen hat.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Die von uns bis zum August 1913 erhaltenen Zahlen der 3 Tabellen findet man auch schon an folgender Stelle: *Natur und Kultur* 11, S. 65 ff. Vgl. auch *Astron. Nachrichten* Nr. 4711. Sie scheinen aber wenig bekannt geworden zu sein.

(Eingegangen am 7. August 1916.)

## Literaturbericht.

J. E. COOVER. **Formal Discipline from the Standpoint of Experimental Psychology.** — *Psychol. Monogr.* 20 (3). VIII u. 307 S. 1916.

Verf. berichtet sehr ausführlich über zahlreiche mit viel Ausdauer und Scharfsinn angestellte Versuche zur Ermittlung des Einflusses einer Übung in einer bestimmten Funktion auf den Ablauf einer mit ihr mehr oder weniger verwandten anderen Funktion. Zu diesem Zwecke wurden die Anfangsleistungen der Vpn. in einer Reihe von Tests festgestellt, dann machten die Vpn. eine Übungsperiode mit einem anderen Test durch, worauf ihre Endleistung in jenen zuerst angewendeten Tests gemessen wurde. Andere Vpn., die keiner Übung unterworfen wurden, dienten zur Kontrolle. Die Versuche des Verf. zerfallen in zwei Hauptgruppen. Die erste ist wesentlich quantitativer Natur: Worte-Ausstreichen, Gewichte-Schätzen, Schallintensitäten-Unterscheiden und Wahlreaktionen, — die zweite Gruppe wesentlich qualitativer Natur (Selbstbeobachtung): Aufmerksamkeits- und Gedächtnisversuche. Ein näheres Eingehen auf die Einzelheiten, die viel Interessantes enthalten, ist hier nicht möglich. — Ganz allgemein wurde ein Übungseinfluss, eine „formale Disziplin“, festgestellt. Seine Ursache ist, entsprechend einer allgemeinen Ansicht, in einem „gemeinsamen Faktor“ der bei den Test- und Übungsexperimenten beteiligten geistigen Vorgänge zu suchen; nur ist dieser gemeinsame Faktor nicht so einfacher Natur, wie meist angenommen wird. Er enthält eine Reihe von Teilfaktoren formaler Natur in sich, zu deren Verständnis man beachten muß, daß jedes Experiment, wie es in solchen Untersuchungen ausgeführt wird, drei oder vier Perioden durchläuft, die durch verschiedene geistige Vorgänge charakterisiert sind. Diese Perioden sind: 1. die Zeit zwischen vorbereitendem Signal und dem Erscheinen des Reizes, 2. die Zeit, während der der Reiz einwirkt, 3. die Zeit zwischen der Reizeinwirkung und dem Bericht über das Erlebte, 4. die Zeit, während der der Bericht abgegeben wird. Der Übungseinfluss charakterisiert sich nun in diesen vier Perioden im wesentlichen durch folgende Veränderungen: 1. Die intellektuelle und volitionale Gesamteinstellung auf den Versuch wird eine optimale. 2. Stärke und Richtung der Aufmerksamkeit auf den Reiz werden besser kontrolliert und ergeben gesteigerte Aufnahmefähigkeit für den Reiz, größere Bereitschaft zur Reaktion und genauere Koordination von Emp-

findung und Bewegung; störende Zwischenvorstellungen fallen fort; bei längerer Reizeinwirkung kommt es zu einer Anpassung durch Ausbildung eines geeigneten Schemas, das zwischen Reiz und Reaktion vermittelt, sowie zu einer vorteilhafteren Verteilung der Aufmerksamkeit auf die verschiedenen Teilprozesse; auch fallen verzögernde Einflüsse weg, kinästhetische Begleiterscheinungen der Reizerkennung und der Einleitung der Reaktion sowie größere körperliche Mitbewegungen werden untordrückt. Usw. 3. Das Ausreifen vager Vorstellungsbilder zu bestimmten Eindrücken wird gefördert durch Verfeinerung der Aufmerksamkeitskontrolle im Sinne einer Zunahme der Empfindlichkeit für zentrale Erregungen, des Zusammenhangs und der Treue der Erinnerungsbilder. 4. Die Zusammenordnung der Erinnerungs- und Aussagevorgänge bewirkt eine vorteilhafte Verteilung der Aufmerksamkeit, die eine besondere Selbstsicherheit und Befriedigung gewährt. BOBERTAG (Berlin).

ROBERT MAC DOUGALL. **The Self and Mental Phenomena.** *Psychol. Rev.* 23 (1), S. 1—29. 1916.

Verf. bringt ausführliche theoretische Betrachtungen über die Frage, in welchem Sinne das „Selbst“ Voraussetzung und Gegenstand psychologischer Forschung sein könne. „Der Ausdruck Selbst — sagt er — ist gebraucht worden, um die Einheit der Inhalte und der Beziehungen zu bezeichnen, die überall vorausgesetzt werden muß, aber nirgends Gegenstand deskriptiver Behandlung wird. Er begrenzt das Gebiet, in das jede Untersuchung fällt. Alle Psychologie ist eine solche des Selbst, aber es gibt keine Psychologie der Selbst, die dem gegenüber gestellt werden darf, was bezeichnet werden kann als Psychologie der Bestandteile des Selbst, d. h. der besonderen individuellen Erscheinungen des geistigen Lebens. Denn alles, was die Wissenschaft behandelt, muß in Ausdrücken seiner Beziehungen zu anderem begriffen werden; und während jeder besondere geistige Vorgang innerhalb eines Systems von Funktionen existiert und so einen Gegenstand psychologischer Behandlung darbietet, gilt das Gleiche nicht für das Selbst“. BOBERTAG (Berlin).

E. STANLEY ABBOT. **The Biological Point of View in Psychology and Psychiatry.** *Psychol. Rev.* 23 (2), S. 117—128. 1916.

„ . . . Man kann sagen, dafs, vom biologischen Gesichtspunkte aus, der Mensch eine auf seine Umgebung reagierende Einheit ist; dafs seine Reaktionen teils psychische, teils physische oder physiologische sind; dafs das organische Ganze der psychischen Reaktionen oder die Fähigkeit, psychisch zu reagieren, oder der Inhalt der psychischen Reaktionen der Geist ist, der sich zum Körper verhält, wie Funktion oder Tätigkeit sich zur Struktur verhält; dafs es zum vollen Verständnis der psychischen Reaktionen wünschenswert und manchmal notwendig ist, die der Funktion zugrunde liegende Struktur, deren Veränderungen und die Ursachen, die sie (und damit die Funktion, der sie zugrunde liegt) verändern, zu kennen; dafs es auch notwendig ist, das Wesen der verschiedenen

Faktoren der Umgebung und deren Vereinigung zu einer Situation zu kennen, sobald man das Verhalten eines Individuums oder seine Reaktion auf die Umgebung psychologisch betrachtet; dafs wir in der Psychiatrie suchen müssen, die Gesamtreaktion des Patienten auf seine Gesamtumgebung kennen zu lernen.“  
BOBERTAG (Berlin).

KNIGHT DUNLAP. **Thought-Content and Feeling.** *Psychol. Rev.* 23. (1) S. 49-70. 1916.

Im Rahmen einer polemischen Auseinandersetzung mit Prof. LOVEJOY und Prof. BOCHE verbreitet sich Verf. ausführlich über das Problem des Verhältnisses von Bewußtsein und Bewußtseinsinhalt.

BOBERTAG (Berlin).

HANS DRIESCH. **Leib und Seele.** Eine Prüfung des psychologischen Grundproblems. IV u. 109 S. gr. 8°. Emm. Reinicke, Leipzig 1916. Geh. M. 1.80.

Die Absicht des Verf.s geht dahin, „die Möglichkeit der Lehre vom psychologischen Parallelismus sachlogisch zu prüfen, d. h. zu untersuchen, ob der ordnungshafte, der „logische“ Bau der psychischen und der physischen Sachverhalte die Annahme dieser Lehre zuläfst oder nicht“. Er gelangt bei dieser Prüfung zur Ablehnung der parallelistischen Lehre. Der wesentliche Gedankengang ist folgender.

Die parallelistische Lehre besagt nach Dr.: Das Physische und das Psychische sind zwei gesonderte Reiche des Daseins und des Werdens, oder auch nur des Daseins, zwei Reiche, welche in keiner Form von Werde- oder Wirkungsgemeinschaft in bezug aufeinander stehen, welche sich aber in ihrem Sosein durchgängig entsprechen, derart, dafs jedenfalls kein psychisches Wirkliches ohne physisches, vielleicht auch kein physisches Wirkliches ohne psychisches Gegenstück ist (vgl. auch S. 2). Durch diese Formulierung will Dr. auch diejenigen Lehrmeinungen, welche ein psychisches Werden ganz leugnen und nur ein psychisches Dasein anerkennen, und diejenigen, welche nicht für alles Physische ein psychisches Gegenstück annehmen, einschließen. Dabei räumt er übrigens ein, dafs von gewissen philosophischen Grundstandpunkten die ganze Fragestellung ihren Sinn verliert. Die Prüfung selbst will Dr. nicht nur auf die sachliche Richtigkeit, sondern sogar auf „die grundsätzliche Möglichkeit der sachlichen Richtigkeit“ der parallelistischen Lehre richten.

Zunächst wird es abgelehnt, dafs man etwa die Richtigkeit der parallelistischen Lehre ohne weitere Sonderuntersuchung von vornherein als „notwendigerweise richtig“ hinstellen könne. Verbindlich für alle Natur sind nach Dr. nur die allgemeinen an die Begriffe Substanz und Kausalität geknüpften Forderungen, dagegen ist der ausschließliche mechanische Charakter alles Naturgeschehens kein Grunderfordernis für Naturordnung überhaupt. Der Parallelismus behauptet eine solche Ausschließlichkeit des Naturmechanismus und „macht daher Ordnungs-



aussagen, die für Sonderbezirke der Natur, wenn wirklich sie als diese Sonderbezirke vorliegen, verbindlich sind, zu für alle Natur überhaupt verbindlichen Ordnungsaussagen“. So sehr Ref. selbst von der Unhaltbarkeit apriorischer Richtigkeitsansprüche der parallelistischen Lehre einerseits und der Unrichtigkeit vitalistischer Hypothesen überzeugt ist, muß er doch betonen, daß die Lehre von der Ausschließlichkeit des Naturmechanismus nicht unzertrennlich mit der parallelistischen Lehre verknüpft ist, und zwar auch nach des Verf.s eigener erster Definition nicht. Seine Argumentation wird nur dadurch möglich, daß er nachträglich (S. 2) in einer zweiten Definition auch den Satz, daß das Physische in seiner Gesamtheit durchaus und lediglich ein „materielles“ (mechanisches oder energetisches oder elektrodynamisches) System sei, zur parallelistischen Lehre rechnet und „materiell“ mit „mechanisch oder energetisch oder elektrodynamisch“ identifiziert.

Wie dem auch sein mag, jedenfalls kommt Verf. zu dem richtigen Endergebnis, daß nur aus der Sache selbst heraus die Entscheidung in der Frage des Parallelismus getroffen werden kann. Hierzu ist vor allem erforderlich, „gewisse wesentliche Kennzeichen ordnungsmäßiger Art“ aus der Gesamtheit des sog. „Seelischen“ herauszuholen und festzuhalten. Der Weg zur Auffindung dieser Kennzeichen ist „ganz vornehmlich“ in der HUSSERLschen Phänomenologie gegeben, nur gelegentlich soll auch „echte Psychologie“ Verwendung finden. Weder a priori noch a posteriori finden wir die „Sonderordnungsaussagen“ von grundlegender Art sowohl für das Psychische wie für das Mechanische (s. str.), sondern „schauend“. „Und“, fährt Verf. fort, „wenn wir sie haben, werden sie in Zukunft a priori gelten, aber nur, „wenn“ wir die Sache selbst wirklich erschöpfend kannten, also stets „a posteriori“ verbesserbar, und nur für den Sonderbezirk, für den sie als gültig erschaut worden sind.“ Er wirft also die Frage auf: was erschauen wir als die dem Seelischen, und zwar vornehmlich dem Erlebten als Erlebtem wesentliche „Struktur“, und erlaubt das, was wir hier erschauen, wenn es mit der „Struktur“ des Naturwirklichen verglichen wird, die Lehre vom psychophysischen Parallelismus?

Statt uns nun die Ergebnisse eines solchen Schauens unverzüglich vorzulegen, bespricht Verf. zunächst einige unbestimmte Gründe für und wider die parallelistische Lehre und alsdann Einiges aus der Lehre von der „Herkunft“ des Psychischen. Dabei glaubt er teils Schwierigkeiten teils direkte Erklärungsunmöglichkeiten für die parallelistische Lehre zu finden. So soll es z. B. „unausdenkbar“ sein, wie es physische Korrelate für die psychische Elementartatsache der Abstraktion („daß Ich das Allgemeine bewußt als solches habe“) geben könne. Verf. übersieht, daß solche physische Korrelate doch bereits ausgedacht worden sind, und hätte außerdem besser, statt sich auf HUSSERL und die Denkpsychologen zu berufen, uns die Gründe auseinandergesetzt, welche den „elementaren“ Charakter jener Tatsache verbürgen.

Auch dann geht Verf. noch nicht zu den Ergebnissen des Schauens

über, sondern schaltet einen Abschnitt ein, in dem die Handlung des Menschen als eines physischen Geschehnisses zergliedert wird. Er glaubt, dafs durch eine solche Zergliederung jede Art von mechanistischer Lehre auf diesem Sondergebiet der Biologie widerlegt werde und damit auch die parallelistische Lehre falle. Die Argumente sind im wesentlichen die aus den früheren Arbeiten des Verf.s bekannten vitalistischen (mit einigen Erweiterungen, s. S. 42 ff.); die Beweiskräftigkeit scheint dem Ref. nach wie vor zweifelhaft.

Erst im entscheidenden 5. Abschnitt (S. 53 ff. Lehre vom Bau des Psychischen) geht Dr. an die Aufgabe heran, schauend das Physische und das Psychische rein in seinem Dasein und Sosein zu untersuchen. Erstens fragt er: was sind die unzerlegten Letzttheiten (Elemente) und wieviel unzurückführbare Letzttheiten gibt es in beiden Gruppen? und zweitens: von welcher Art ist die Ordnung der Zusammengesetztheit in beiden, wo immer es sich um aus Letzttheiten Zusammengesetztes handelt?

Die zweite Frage (nach der Ordnungsform oder dem Typus der Zusammensetzung) wird zuerst beantwortet. Verf. glaubt konstatieren zu können, dafs es „ein unmittelbares bedeutungshaftes Haben“ der Urbeziehung „Ich habe wissend oder kurz Ich weifs“ gibt, und dafs „alle seelischen Dinge diesen Ichbezug ausdrücklich tragen können“. Unmittelbar nachher heifst es sogar: „alle seelischen Dinge sind mittelpunktsbezogen“ (vorher war nur von einem Tragen-können des Ichbezugs die Rede). Die Mittelpunktsbezogenheit soll nun die Bauformen des Psychischen und des Physischen grundsätzlich trennen und ein so ganz durchgreifender Unterschied in den allergrundsätzlichsten Beziehungen des Bauegefüges mindestens eine grofse Schwierigkeit für den Parallelismus bedingen. Und die armen, fälschlich sog. ichlosen Psychologen, d. h. die Psychologen, die das Ich als eine sekundäre Bildung betrachten? DRIESCH erwähnt sie nicht einmal. Offenbar können sie infolge von Vorurteilen nicht richtig „schauen“. Sogar HUSSERL war in früherer Zeit wenigstens in der Frage des reinen Ich skeptisch (Id. z. e. rein. Phän. S. 110). Wenn man nur irgendwie erkennen könnte, wann man richtig und wann man falsch schaut!

Aufser dem Ichbezug zieht Dr. — z. T. im Anschlufs an LOTZE und H. SCHWARZ — die Eigenartigkeit der psychischen Resultanten gegenüber den physischen heran. In einer psychischen Resultante sind die Teile ganz und gar nicht in das Ganze hinein bis zu vollkommener Unkenntlichkeit verschwunden. Der Bau „der Resultante“ ist — wenn man von einem „Resultieren“ von Wirkungen auf physischem und auf psychischem Gebiete reden will — auf beiden Gebieten durchaus verschieden, und abermals liegt hierin nach Dr. mindestens eine ernste Schwierigkeit für die parallelistische Lehre. Ref. hat auch gegen diesen Unterschied Bedenken. Die Teilvorstellungen einer zusammengesetzten Vorstellung oder einer allgemeinen Vorstellung sind bei dem tatsächlichen Denken sehr oft gleichfalls bis zu vollkommener

Unkenntlichkeit entstellt, obwohl die zusammengesetzte bzw. allgemeine Vorstellung doch aus ihnen hervorgegangen ist; sie können nur jederzeit wenigstens zum Teil wieder reproduziert werden. Eine solche Reproduktionsmöglichkeit aber ist auch im physischen Geschehen zuweilen vorhanden. Überhaupt hätte es hier einer ausführlichen Auseinandersetzung mit der sog. „psychischen Chemie“ bedurft.

DRIESCH bricht aber hier ab, weil er durch eine umfassendere grundlegende Betrachtung die endgültige Entscheidung in Sachen des Parallelismus herbeiführen zu können glaubt. Diese Betrachtung (S. 61 ff.) beruht auf einer Prüfung des Grads der Mannigfaltigkeit des Psychischen und des Physischen. Er versteht unter der „Mannigfaltigkeit einer Setzung“ ihren Inhalt, insoweit er in Letztheiten zerlegt ist; die Bedeutung dieser Letztheiten läßt sich nur, im Sinne HUSSERLS, wesenhaft schauen. Der Grad der Mannigfaltigkeit einer Setzung wird durch die Zahl von Setzungsletztheiten angegeben, welche zu ihrer vollständigen Umgrenzung notwendig sind. Es handelt sich also um die Zahl der „Letzteigenschaften“, wobei Dr. unter dem Wort „Eigenschaft“ auch alles Beziehlche mitverstelt. Die physische Welt nun ist, wenn man nur auf Ding- und Wirkungsarten letzter Hand geht, arm an Mannigfaltigkeit. „Urdingarten“ gibt es auf physischem Gebiet höchstens drei: positive und negative Elektronen und Äther, „Wirkungsletztheiten“ ebenfalls höchstens drei: die in den MAXWELLSCHEN Gleichungen zum Ausdruck kommende Wirkungsweise, die NEWTONSCHE Fernkraft und den Stofs. Nur durch die unsagbar mannigfaltige räumliche Anordnung der Urdinge kommt die tatsächliche Mannigfaltigkeit des Physischen zustande. Demgegenüber weist das psychische Ding (Verf. versteht darunter mit Recht nur das unmittelbar bewußt gehabte) eine große Zahl verschiedener Arten von psychischen „Urdingen“ auf. Dieses Rot, dieses Grün, der Ton c', Lust, Unlust sind z. B. psychische Letzterlebnisse. Im Erlebnis Gedanke „schauen“ wir gleichfalls eine große Menge bedeutungshafter Zeichen, denen nach DRIESCH phänomenologische Besonderheit und Letztheit zukommt (z. B. „dieses“, „solches“, „das andere“, „bezogen“, „verschieden“ usf.).

Zu diesem enormen Unterschied im Grad der Mannigfaltigkeit des Psychischen und des Physischen kommt noch hinzu, daß unter den psychischen Letztheiten eine große Fülle verschiedenartiger Beziehlchkeiten besteht, während im Physischen alle Beziehungen zwischen den Urdingen (abgesehen von ihrem Wirken) „Abwandlungen der Beziehung Neben“, also räumlicher Art sind. In Anbetracht dieser Unterschiede scheint dem Verf. eine „Abbildung“ der psychischen Dinge im Reich der physischen Dinge und damit der psychophysische Parallelismus ganz unmöglich. Es sei ein logischer Widersinn anzunehmen, daß zwei Etwasse, von denen das eine einen ganz anderen Grad und eine ganz andere Art der Mannigfaltigkeit besitze als das andere, eigentlich dasselbe sein sollten, wie der Parallelismus lehre. Ich bitte

nur zu beachten, daß Verf. hier plötzlich den Parallelismus viel enger faßt (nämlich im Sinn des von mir sog. Identismus); in seiner eigenen anfänglichen Definition des Parallelismus war nur von durchgängigem Entsprechen bzw. restloser Abbildbarkeit, nicht aber von „dasselbe sein“ die Rede. Die Argumentation des Verfs. trifft also nur eine bestimmte Varietät des Parallelismus. Man kann sich sehr wohl aus drei Grundelementen mit Hilfe der Mannigfaltigkeit der räumlichen Anordnung ein System herstellen, welches restlos einem anderen System entspricht (!), das aus viel mehr Grundelementen mit Hilfe einer viel größeren Zahl von Beziehungen hergestellt ist. Es kommt nur darauf an, daß die räumliche Anordnung eine unbegrenzte Variabilität zuläßt, wie dies tatsächlich der Fall ist. Ein „logischer Widerspruch“ liegt in einer solchen Annahme nicht. Das Entsprechen muß sich nicht auf die Letztheiten in dem Sinne erstrecken, daß jeder Letztheit im einen Gebiet gerade auch eine Letztheit im anderen entspricht.

Da. hat übrigens selbst bemerkt, daß sein Mannigfaltigkeitsargument auf den Einwand stoßen könnte, daß die unendliche Mannigfaltigkeit der räumlichen Beziehungen das physische Äquivalent für die größere Zahl von psychischen Letztheiten abgebe. Er glaubt diesem Einwand mit der Bemerkung begegnen zu können, daß das Gegenstück der unendlich zahlreichen Raumbeziehungen des Physischen bereits vergeben sei, insofern wir ja auch im Psychischen „ganz ebensoviele Sonderausprägungen“ entsprechend den Sonderausprägungen des Neben im Reich des Physischen erleben (z. B. Dreieckiges, Rundes usw.). Die Fülle der Raumesmannigfaltigkeit, welche im Physischen Ausdruck der Mannigfaltigkeit überhaupt ist, könne daher die zahlreichen anderen Mannigfaltigkeiten des Psychischen nicht auch noch decken. Diese Argumentation ist für Ref. nicht überzeugend: erstens ist es nicht richtig, daß wir „ganz ebensoviele“ Sonderausprägungen entsprechend der räumlichen Mannigfaltigkeit des Physischen erleben (man denke z. B. an die chemischen Veränderungen bei Rindenerregungen, die doch wohl zahlreicher sind als die ihnen entsprechenden, übrigens kaum vergleichend zählbaren räumlich verschiedenen psychischen Prozesse), und zweitens kann vom Standpunkt des Parallelismus sehr wohl den nur räumlich verschiedenen, in bestimmter Weise räumlich angeordneten physischen Elementen  $a, b, c, d \dots$ <sup>1</sup> eine psychische Reihe  $\alpha, \beta, \gamma, \delta \dots$  entsprechen, die so wohl räumliche wie qualitative Verschiedenheiten zeigt. Die allgemeine Hypothese des Parallelismus läßt dies durchaus offen. Es könnte — um es grob auszudrücken — das einzelne physische Elementen-

<sup>1</sup>) Dabei sehe ich noch ganz davon ab, daß der Parallelismus keineswegs gezwungen ist, auf qualitative Verschiedenheit der physischen Elemente in dem von Da. angenommenen Umfang zu verzichten.

aggregat eine räumliche Lage seiner Elemente aufweisen, die zum Teil in der Qualität, zum Teil in der Lokalität des psychischen Erlebnisses sich ausdrückt. Es ist geradezu wahrscheinlich, daß die Rindenerregungen physisch ein zu dieser Annahme passendes Verhalten zeigen. Wo bleibt also der logische Widerspruch? wo bleibt das Vergeben-sein?

Für DRIESCH ist damit die parallelistische Lehre endgültig erledigt. In ganz anderem Sinne gelangt aber auch er zu der Annahme eines Parallelismus. Mit der Satzung „meine Seele“ bleiben wir zunächst ganz in dem seelischen Seinskreis. Zu dem „Seinskreisbegriff“ Natur gelangen wir erst dadurch, daß wir wissen, daß „handelnde Menschen als Naturkörper, daß mein Körper als Naturkörper in das Werden der Natur bestimmend eingreift“. Ich setze meine denkende und wollende Seele als tätige, obwohl Ich Denken und Wollen als Tätigkeiten nicht erlebe, sondern nur „Gedanken“ habe. Tätige Seele ist also — so lange ich nicht Metaphysik treibe — ein Ordnungsbegriff, genauer: ein Kreisbegriff, ganz wie Natur. Aber meine Seele ist durchaus ein Seinsreich für sich; sie als „Seele“ lasse ich nur dasjenige „unbewußt“ schaffen, was Ich in seinen Ergebnissen bewußt erlebe. Niemals greift sie als Seele in die Natur und ihr Werden ein. Nun steht aber mein Körper und nun stehen andere Menschenkörper im Naturwerden, und zwar in einer mechanistisch nicht auflösbaren Weise. Rede ich von Natur, so darf ich immer nur sagen, daß Naturfaktoren besonderer Art, „vitale“ Naturfaktoren hier am Werke sind. Will man nun auf eine metaphysische Grundlage verzichten, so muß man dabei stehen bleiben, daß die Reiche Seele und Natur getrennt sind, und weitere Fragen treten dann gar nicht auf. Will ich aber weitere Fragen stellen, so muß auch ich, sagt Verf., ans „Parallelisieren“ gehen und von einem Etwas reden, das seine „zwei Seiten“ hat, eine physische und eine psychische, ja ich bedarf dann sogar streng genommen dreier Parallelen. Dieser Parallelismus lautet: mein bewußtestes Haben ist Abbild eines Zustandes meiner unbewußtesten Seele, und diese meine Seele, insofern sie mir bewußtestes Haben schafft, ist zugleich dasselbe Etwas, das nicht-mechanisch in die Natur als Naturfaktor eingreift, oder kürzer in der Terminologie des Verf.s:

Mein Haben || diesem Zustand meiner Psyche || diesem Zustand eines „Psychoids“ als Naturfaktors.

Die erste dieser drei Reihen stellt das „Phänomenologische“, die zweite das Psychologische dar. In die erste Reihe gehört beispielsweise: „ich habe bewußt ein Etwas mit dem „Damals-Zeichen“ und dazu als psychologisches Parallelglied: „meine Seele reproduziert kraft ihres Gedächtnisvermögens“. Der psychologische Tatbestand: „meine Seele hat Wissen“ entbehrt eines phänomenologischen Parallelglieds. Dem Phänomenologischen: „ich habe bewußt eine Wahrnehmung“ entspricht psychologisch: „in meiner Seele trat ein gewisser nicht aus

ihrem Werden allein stammender Zustand auf“; hier empfängt das Nichtmechanische von der materiellen Natur eine „Wirkung“.

Gegen diesen Versuch DRIESCHS, seinerseits einen Parallelismus aufzustellen, erheben sich mannigfache Bedenken, die hier nur zum Teil einfach aufgezählt werden sollen. Erstens ist es mindestens sehr fraglich, ob wir durch unser Handeln zu dem Seinskreisbegriff Natur gelangen müssen, und was dieser bedeutet; zweitens ist die Annahme eines unbewussten Schaffens der Seele nicht ausreichend begründet und auch in sich nicht klar; drittens werden viele mit dem Ref. die mechanistische Unerklärbarkeit der Beteiligung der Menschenkörper am Naturwerden und die Unerläßlichkeit vitalistischer Annahmen bestreiten.

Bezüglich der Art und Weise, wie das „Eingreifen“ eines Nichtmechanischen in die mechanische Natur ohne Hinzuziehung von etwas „Psychologischem“ gedacht werden könne, verweist Dr. auf seine früheren Werke. Er bleibt dabei, daß „des Hirns physikalisch-chemische Zuständigkeit in irgendeinem gegebenen Zeitpunkt nicht der vollständige zureichende Werdegund, sondern nur ein Teilwerdegund für das ist, was an ihm und von ihm aus geschieht“ (in ähnlichem Sinn, wie BECHER dies kürzlich formuliert hat). Einer bestimmten physikalisch-chemischen, kurz mechanistischen Kennzeichnung des Gehirns als solcher entspricht nicht ein Zustand bewussten Habens als „anderer Seite“. Gelänge die technische Nachbildung eines Augenblickszustandes eines Gehirns, so würde nach Dr. auf der „anderen Seite“ nicht ein Augenblickszustand bewussten Habens zu finden sein, ja sogar aus dem künstlich geschaffenen Hirnzustand nicht einmal eine Handlung sich ergeben, sondern — ein „chaotischer Zerfall“; „denn das rein naturhafte Sosein und Werden eines lebendigen Gefüges ist ja nur unter der Leitung der Entelechie gewährleistet“.

Von diesem Standpunkt aus bestreitet Dr. nun schieflich auch den Parallelismus im weiteren Sinn einer eindeutigen Zuordnung zwischen dem bestimmten phys.-chem. Hirnzustand und dem bestimmten Zustand der Seele oder, von der anderen Seite, des Psychoids (s. o.). Nur für das ganz echt und rein Empfindungshafte und Wahrnehmungshafte als solches will Dr. eindeutige Zuordnung zugeben. Dieses tritt nun aber nie rein, sondern stets mit allerhand „Zeichen“ zu einem zusammengesetzten Ganzen vermengt auf, und die Beschaffenheit dieses Ganzen wird durch Hirnzustand und Zuständigkeit der Seele gemeinsam bestimmt. Denn die Seele hat „ihre, auf ihrer Geschichte beruhende, eigene Zuständigkeit“. Sie ist eine „Mannigfaltigkeit“ in sich, eine „intensive Mannigfaltigkeit“, deren Eigengetriebe sich in die mechanische Natur hinein entläßt. Dem von DRIESCH aufgestellten „Satz von der Zuordnung gleicher Mannigfaltigkeitsgrade“ (s. o.) soll bei dieser Auffassung Geltung getan werden, insofern die Seele als ein Gegebenes „ihre eigene Mannigfaltigkeit mitbringt“: „latente“ Bestandteile dieser Mannigfaltigkeit werden bei dem Empfinden erweckt, und diese sind so

ingerichtet, „dafs sie als qualitativ verschiedene durch blofs quantitativ Unterschiedenes je für sich erweckt werden können“.

In einem Schlufsabschnitt erläutert Dr. noch kurz an einigen Beispielen die allgemeine Bedeutung seines Mannigfaltigkeitssatzes. Ein bemerkenswerter, „für den Logiker bestimmter“ Anhang behandelt die „Abwandlung des Subjektbegriffs“.

Ref., der selbst Gegner des Parallelismus ist, glaubt nicht, dafs die Argumentation von DRIESCH die Parallelisten überzeugen wird. Sie ist zu sehr mit sehr fraglichen anderen Lehrmeinungen verknüpft, so namentlich mit der Auffassung des Phänomenologischen als eines „ich habe bewußt“, welches doch von dem Psychologischen verschieden sein soll, und mit der vitalistischen Hypothese. Eine erfolgreiche Widerlegung des Parallelismus scheint dem Ref. nur möglich, wenn man die vom Parallelismus zugrunde gelegte Unterscheidung des Psychischen und Physischen angreift. Als Widerlegungsversuch bleibt DRIESCHS Schrift interessant vor allem wegen der Weiterentwicklung des Mannigfaltigkeitssatzes und der Anknüpfung der Ordnungslehre an die HUSSERLSCHEN Gedankengänge. TH. ZIEHEN (Wiesbaden).

G. V. N. DEARBORN. **Certain Further Factors in the Physiology of Euphoria.** *Psychol. Rev.* 21 (3), S. 166—188. 1914.

Verf. setzt auseinander, in welcher Weise für die Physiologie der Euphorie in Betracht kommen: 1. die Einflüsse, die den Ernährungsvorgängen in den Eingeweiden entstammen, 2. die eigentlichen kinästhetischen Vorgänge, 3. die „epikritischen Impulse“, die aus den in der Haut sich abspielenden Vorgängen entspringen. BOBERTAG (Berlin).

G. BUCHHOLZ. **Über die Beeinflussung tachistoskopischer Auffassung durch vorangehende Eindrücke.** *Psychol. Stud.* 9 (6), S. 367—404. 1914.

Inwiefern wird die Lageauffassung eines Punktes durch vorangehende andere Punkte beeinflusst? Diese Frage sucht der Verf. durch sorgfältige Versuche, deren Technik im Original nachzulesen ist, zu beantworten. Er findet: sind die Vorreize dem Normalreize sehr ähnlich, so tritt Assimilation ein, entfernen sie sich über eine gewisse Grenze hinaus, so tritt Kontrast ein, die Gebiete der assimilierenden und kontrastierenden Vorreize fallen somit auseinander (qualitatives Hauptgesetz). Die Aufstellung einer quantitativen Beziehung wird dadurch erschwert, dafs der Vorreiz, aufer dieser direkten — Verschiebung des Normalreizes — noch eine indirekte Wirkung (Herabsetzung des konstanten Fehlers gegenüber den Versuchen ohne Vorreiz) ausübt. Durch Überlegungen, die zu Formeln führen, schaltet Vf. diesen störenden Einfluss aus, und stellt den Satz auf: „Die Assimilations- und Kontrastwirkung bilden eine Funktion der Entfernung der Vorreize vom Normalreiz, die mit grosser Annäherung als eine gedämpfte Sinusschwingung angesehen werden kann.“

Es ist höchst erfreulich, daß eindeutige Gesetzmäßigkeiten der Reizbeeinflussung gefunden wurden, wenn auch wohl für die Art der Funktion wirkliche Sicherheit noch keineswegs besteht. Sollte aber nicht gerade die Eindeutigkeit und relative Einfachheit der Beziehungen dafür sprechen, daß es sich nicht um Auffassung von Empfindungen, sondern um diese selbst handelt? KOPFKA (Giefßen z. Zt. Berlin).

E. B. TITCHENER. **A Note on the Sensory Character of Black.** — *Journ. of Philos., Psychol. and Scient. Methods* 13 (5), S. 113—121. 1916.

Im Rahmen einer polemischen Auseinandersetzung mit WARD erörtert T. die Erscheinungen, die uns dazu nötigen, dem Schwarz Empfindungscharakter zuzuschreiben. ROBERTTG (Berlin).

HEINZ WERNER. **Untersuchungen über den blinden Fleck.** *Arch. f. d. ges. Physiol.* 153, S. 475—490. 1913.

„Nur jede physiologische Kontinuität, die psychologisch wirksam ist, bedingt eine psychologische Kontinuität“, und deshalb sei die Annahme irrig, daß die „sinnlich nicht empfundene Leere“ durch psychische Prozesse ausgefüllt wird. Mit SRÖHR (dessen physiologische Optik aber keine Überzeugungskraft gezeigt hat) nimmt er an, „daß die Netzhaut nicht einen blinden Fleck in einer sehenden Fläche, sondern zahlreiche, außerordentlich kleine sehende physische Pünktchen in einer blinden Fläche habe“. „Lokalwerte der Netzhaut lehnen wir als gänzlich unnötig ab.“ Die Versuchstatsachen erklärt er damit, „daß der blinde Fleck als psychologisches Nichts innerhalb der visiblen Kontinuität einerseits eine Deformation erzeugt, andererseits eine Verringerung der Ausdehnung. Ebenso sind Farbenschwankungen eine Folge der Zusammenschrumpfung solcher Extensititäten.“ HANS HENNING (Frankfurt a. M.).

FRITZ SCHANZ. **Die Entstehung des Zuckerstars.** *Arch. f. Ophth.* 91 (2), S. 238—241. 1916.

Nachweis, daß die (diese Zeitschr. 75 S. 380 geschilderte) Photokatalysatorwirkung auch beim Zuckerstar eintritt, durch chemische Versuche an Schweinsaugen. HANS HENNING (Frankfurt a. M.).

F. GIESE. **Untersuchungen über die Zöllner'sche Täuschung.** *Psychol. Stud.* 9 (6), S. 405—435. 1914.

Die Abhängigkeit der Größe der Zöllner'schen Täuschung von einigen neuen Momenten wird untersucht: Außer einer aus 2 mit Winkelansätzen versehenen Hauptlinien bestehenden Figur wurden Figuren mit einer solchen Hauptlinie neben einer einfachen geraden Linie und zum Vergleich 2 nebeneinanderstehende einfache gerade Linien geprüft und zwar in tachistoskopischer simultaner und sukzessiver (Zwischenzeit mindestens und meistens 2,7 Sek.) Darbietung mit binokularer und monokularer Beobachtung mit und ohne Fixation. Sukzessive Darbietung ergab mit einer Ausnahme immer eine Abnahme der Täuschung, nur bei monokularer Darbietung der ersten Figur s. o. eine



Zunahme, dies zeigen wenigstens die Durchschnittswerte der Beobachter zusammengenommen, sonst ergibt monokulare Beobachtung noch einige Abweichungen. Vf. konstatiert ferner eine Tendenz für die mittlere Unterschiedsschwelle, mit dem konstanten Fehler zu steigen und zu fallen, der aber nicht wirklich bewiesen ist. Da auch bei den einfachen zwei Parallelen die Unterschiedsschwelle bei Sukzession deutlich kleiner war, als bei simultaner Darbietung, so schließt der Verf., daß vielleicht überhaupt bei tachistoskopischer Betrachtung sukzessive Darbietung günstiger für die Vergleichung von Richtungen im Sehfeld sei als simultane. Daß die Täuschungsgröße im allgemeinen auch bei sukzessiver Darbietung sinkt, erklärt er aus diesem Prinzip unterstützt durch das von BENUSI aufgestellte Gesetz, das alle Momente, die die isolierende Betrachtung der Einzelteile einer Figur fördern, die Täuschung herabsetzen, indem die sukzessive Darbietung der Erfassung einer Gestaltqualität weniger entgegenkomme. Die Figur mit 2 durchkreuzten Hauptlinien ergab nur bei monokularer Betrachtung höhere Täuschungswerte als die mit einer einfachen Linie, unter anderen Bedingungen wurde sie von anderen Figuren übertroffen. Wegen des verschiedenen Übungsstadiums ist dieser Befund nicht zu erklären, wie die Ausnahmestellung der monokular betrachteten ersten Figur überhaupt unerklärlich bleibt. Strikte theoretische Entscheidungen kann die Arbeit, die manches schöne Einzelresultat enthält, überhaupt nicht geben.

KOFFKA (Gießen z. Zt. Berlin).

J. ARTHUR HARRIS. **On the Influence of Previous Experience on Personal Equation and Steadiness of Judgment in the Estimation of the Number of Objects in Moderately Large Samples.** *Psychol. Rev.* 23 (1), S. 30—48. 1916.

In Anknüpfung an einen früheren Artikel (*Psychol. Rev.* 22), in dem die persönliche Gleichung und die Urteilsstetigkeit beim Schätzen mäÙig groÙer Mengen behandelt wurde, befaÙt sich Verf. hier mit der Frage, welchen EinfluÙ es ausübt, wenn Vp. ihre Schätzungsurteile mit den wahren Werten vergleichen und so bei jeder späteren Beobachtung von seiner früheren Erfahrung profitieren kann. Das allgemeine Ergebnis lautet: die persönliche Gleichung scheint durch die Erfahrung sehr wenig beeinflusst zu werden; dagegen ist dies bei der Urteilsstetigkeit deutlich der Fall, und zwar ist hier wohl der EinfluÙ anfänglich am stärksten und nimmt dann ab.

BOBERTAG (Berlin).

CURTIS MÜLLER. **Einiges über Beobachtungsfehler beim Abschätzen an Teilmengen geodätischer Instrumente.** M. ö Textabb. *Fortschr. der Psychol.* 4 (1), S. 1—33. 1916.

K. LÜDEMANN. **Über regelmäÙige Fehler bei Zehntelschätzungen.** Teil I. Mit 2 Textabb. *Mitteil. der Vereinig. von Freunden d. Astron. u. kosm. Physik* 26 (1), S. 1—11. 1916.

Wie andere Beobachtungsfehler, so ist auch die Dezimalgleichung und was mit ihr zusammenhängt, zunächst den Praktikern aufgefallen

und dann erst von den Psychologen systematisch untersucht worden. Und wie bei dem Beobachten mit Auge und Ohr sind die Zahlen, je nachdem sie Selbstzweck waren oder nur ein Glied in der Kette einer objektiven Untersuchung darstellten, verschieden zu beurteilen. Auf Wunsch der Herausgeber der *Fortschritte* hat Professor MÜLLER, der Vorsteher des Geodätischen Instituts der Landwirtschaftlichen Akademie Bonn-Poppelsdorf, die einschlägigen Fragen vom Standpunkte seines Faches aus in vorliegender Abhandlung betrachtet. Das übliche Messen im Felde ist bekannt: auf einer Latte wechseln weiße Vierecke von Zentimetergröße mit roten ab, und manchmal sind zwei Längsreihen solcher Beschaffenheit schachbrettartig aufgetragen. Ein Horizontalfaden in der Brennebene des Fernrohrs projiziert sich auf die Teilung, und es fragt sich, wie er das Zentimeter zerschneidet. Da die scheinbare Größe der geteilten Strecke von ihrer Entfernung und der vergrößernden Kraft des Instrumentes abhängt, so gibt MÜLLER dafür Zahlen, die, an die gebräuchlichsten Abstände und Vergrößerungen anknüpfend, auf die Leseweite von 25 cm bezogen sind, von dem Kundigen also leicht auf natürliches oder künstliches Bogenmaß umgerechnet werden können. Die Frage der Irradiation scheint MÜLLER für unwesentlich zu halten, da er nicht darauf eingeht. Ist z. B. ein weißes Quadrat geteilt, so wird, wenn man die Irradiation rein physiologisch auffasst, durch sie die Teilung dem Verhältnisse 1 : 1 nähergebracht, während eine rein zentral zustande kommende Irradiation das Teilverhältnis nicht ändert. Bei Strichteilungen fällt dieser Fehler fast ganz weg. An einer Stelle der Abhandlung (S. 11) wird ein Unterschied zwischen den Schätzungen im weißen und roten Felde aus der Literatur erwähnt, doch ohne Angabe der Ursache.

Es wird unterschieden zwischen gewollten Mittenschätzungen, also Einstellungen des fadentragenden Fernrohres auf die Mitte eines geometrisch irgendwie definierten Feldes, und den gewöhnlichen Zufallseinstellungen im Felde, wo die Bruchteile geschätzt werden müssen. Für die erste Art wird nach dem Jahrbuche des k. k. Polytechnischen Instituts zu Wien, Bd. XVIII (1834), S. 211 eine ältere interessante Untersuchung von S. STAMPPER mitgeteilt, die sich auf das Einstellen auf die Mitte von Kreisen bezieht und wohl gelegentlich durch Beobachtungsreihen an Zielscheiben, z. B. beim Militär, vervollständigt werden könnte. Die Durchmesser der Kreise gingen von 2,2 bis 52 Millimeter, die erzielte Genauigkeit entsprach bei 24 Meter Abstand und Anwendung eines Fernrohres ohne Vergrößerung dem beachtenswert kleinen Winkel von 2,5". Beträge von ähnlicher Größenordnung ergaben sich bei vergrößernden Okularen. Die Genauigkeit soll bei Verkleinerung des Objektes so lange wachsen, bis dieses den 50 bis 60fachen Visurf Fehler nicht mehr übertrifft, um dann kleiner zu werden. So sei auch die Einstellung eines Fadens als Tangente zu einem Kreise äußerst genau vollziehbar. Das ist eine auch aus der astronomischen Praxis wohlbekannte Tatsache. Der Referent bekommt die Zeit regelmäßiger Durchgänge

der Sonne durch das Gesichtsfeld des mit dem sog. Sonnenspiegel verbundenen kleinen Fernrohrs, und bei der ansehnlichen Dicke der Fäden findet er es vorteilhafter, die Berührung der Sonnenränder mit den oberen und unteren Fädenrändern zu vermerken, als mit deren gedachter Mitte, obschon die zwei Berührungen gewöhnlich nur 3 bis 6 Zeitsekunden auseinander liegen. Die Ergebnisse sind sehr befriedigend. Auf dem Gebiete der Berührungen von Kreisen mit Linien und miteinander wird überhaupt aus dem Schatze der astronomischen Beobachtungen noch manches für die Psychologie zu heben sein; man denke an die Durchgänge der unteren Planeten vor der Sonnenscheibe, der großen Monde des Jupiter vor ihrem Zentralkörper, an die systematischen Unterschiede der aus heliometrischen und fadenmikrometrischen Bestimmungen erhaltenen Durchmesser der großen Planeten.

G. HAGEN hat sich in seiner Wahrscheinlichkeitsrechnung, Berlin 1837, unter Hinweis auf das Beispiel der Augen- und Ohr-Methode in der Astronomie, für die Zehntelschätzungen an Stelle der damals noch üblichen Mitteneinstellungen im Vermessungswesen ausgesprochen. Er gibt dabei (S. 9—10 bei MÜLLER) beachtenswerte Winke für die anscheinend damals noch wenig bekannte Methode.

Ein Menschenalter später, i. J. 1873, erscheint die Münchner Inaugural-Dissertation von CHR. AUG. VOGLER, einem Teilnehmer am bayerischen Fein-Nivellement, „über Ziele und Hilfsmittel geometrischer Präzisions-Nivellements“, worin betont wird, daß sich die Schwierigkeit der Schätzung mit der Verschiedenheit der zu vergleichenden Stücke erhöhe, die Sicherheit also nach den Rändern des Feldes zu abnehme. Zur Verminderung der Fehler hat man in Bayern mit drei Fäden gearbeitet, die auf verschiedene Zehntelgebiete trafen, auch mit zwei um ein halbes Zentimeter gegeneinander verschobenen Teilungen, auf der Vorder- und Rückseite der Latte.

Die Multiplikations-Längenmessung beruht auf dem der Geodäsie und Astronomie überhaupt nicht fremden Gedanken, daß eine sichere Messung im Kleinen bis zu gewissen Grenzen einen besseren Schluss auf das Große gestattet, als dessen unmittelbare Ausmessung mit großem, schwer zu handhabendem Gerät. In den achtziger Jahren haben sich auf diesem Gebiete die Brüder R. und C. WAGNER verdient gemacht; dem ersteren sind auffallend feine, an die älteren STAMPFESCHEN Ergebnisse gemahnende Einstellungen geraten. Er behauptet die Unabhängigkeit des relativen Einstellungsfehlers von der Feldgröße, deren scheinbarer Wert (Fernrohrbild in Leseweite) bei ihm von 0,1 bis 1,6 Millimeter ( $83''$  bis  $1290''$ ) schwankte.

In den neunziger Jahren hat REINHERTZ in Bonn planmäßige Schätzungen ausgeführt, wobei die Stellung der Latte mit Hilfe eines festen verstellbaren Maßstabes und eines auf 0,05 Millimeter genau anzeigenden Nonius ermittelt werden konnte. Es ergab sich für den mittleren absoluten Gesamtschätzungsfehler eine leidlich sichere Proportionalität mit der Quadratwurzel aus der Feldgröße, daher beim tele-

skopischen Arbeiten auch mit der Wurzel aus der Vergrößerungszahl, und das Maximum des Fehlers in  $\frac{1}{4}$  und  $\frac{3}{4}$  Abstand vom Nullpunkte. Psychologisch bedenklich ist hier namentlich die Aussage, das Urteil werde „in gewissem Sinne modifiziert werden, je nachdem man bei der Bestimmung des Bruches 0,4 der Schätzung desselben die Beziehung 4 : 10 oder 2 : 5 [so lesen wir statt 2 : 3] oder die Vergleichung der Stücke 4 : 6 oder 2 : 3 zugrunde legt oder endlich den Abstand von der Intervallmitte zur Bildung des Urteils mitbenutzt.“ Beim Schätzen von Zehntelsekunden und auch beim Einstellen der Lichtstärke eines veränderlichen Sternes zwischen die von zwei konstanten Sternen nach dem Dezimalverfahren lassen sich dieselben Fragen stellen.

Die Gültigkeit des Gesetzes von der Quadratwurzel wird übrigens von C. WAGNER lebhaft bestritten. Gleichfalls dieser Zeit gehören nun die Arbeiten von KUMMER, einem Schüler von CHR. AUG. VOLLER an, die dieser in seinem Lehrbuche der praktischen Geometrie, Bd. II, Braunschweig 1894, S. 48 mitteilt. Die sorgfältige Feststellung der Fehler bei einer sehr großen Anzahl von kontrollierten Messungen nach der Methode der kleinsten Quadrate ergab die Notwendigkeit, den gesamten Schätzungsfehler in einen systematischen und einen zufälligen Teil zu spalten. Jener erreicht die Minima bei 0,0 und 0,5, die Maxima bei 0,25 und 0,75; dagegen ist der zufällige Teil gerade an den Feldgrenzen, also im Gebiete von 0,0, am größten. Der systematische Teil läßt sich durch eine periodische Reihe darstellen. Spätere von KUMMER angestellte Untersuchungen, die in der Zeitschrift für Vermessungswesen, 1907, S. 531 ff. mitgeteilt sind, wurden mit Kartierinstrumenten gemacht und ergaben den zuletzt angedeuteten ähnelnde Kurven. Es wurde dabei auch die Genauigkeit des Übertragens einer Strecke vom Maßstab auf ein Papier vermittels der Stecknadel untersucht.

Eigene Versuchsreihen, die MÜLLER neustens mit mehreren Mitarbeitern erhalten hat, bestätigen, im Gegensatz zu REINHERTZ, die ältere Auffassung, daß in einem weiten Gebiete, welches hiernach von 1 bis 100 Millimeter geht, der relative Gesamtschätzungsfehler von der Feldgröße kaum abhängt, der absolute also ihr proportional ist. — Mit Vergnügen erfährt man, daß seit 1907 für die Bonner Geodäten regelmäßige Vorlesungen über Sinnesphysiologie von einem Fachmann gehalten werden.

Über die bekannte Arbeit von M. BAUCH (Fortschritte, Band I, S. 169 ff.) urteilt MÜLLER nicht sehr günstig; namentlich spricht er dem versuchten Schätzen der Hundertstel jeden praktischen Wert ab, findet aber auch die Zehntelschätzungen bei BAUCH auffallend hoch, selbst nach seinen Erfahrungen mit ganz ungebübten Beobachtern.

Als Endergebnis der Arbeit, in der eine umfangreiche, hier nicht ganz angeführte Literatur verarbeitet ist, spricht MÜLLER u. a. die Notwendigkeit einer schärferen Erfassung der Vorgänge beim Zehntelschätzen aus. Praktisch sei übrigens schon einiges zur Tilgung der Einflüsse dieser Fehler geschehen.

In der Abhandlung, deren Titel wir oben an zweiter Stelle anführten, teilt LÜDEMANN die Ergebnisse mit, die er und ein anderer Beobachter beim Abschätzen an einer Kreisteilung gewonnen haben, „die auf einer matt versilberten Kegelfläche als Kantenteilung aufgetragen ist. Der Kreis hatte einen Durchmesser von 85 mm. Die Kreisteilung ging auf 1°; ein Grad hatte also eine Größe von 0,74 mm“, die durch eine Lupe auf 1,48 mm gebracht wurde. Die mitgeteilten Zahlen und Kurven können auch neben den KUMMERSchen, die MÜLLER wiedergibt, Beachtung verlangen. In der einen z. B. steht einer stark überschätzten 4 eine auffallend unterschätzte 5 gegenüber, und gerade dieser Sachverhalt stört den sonst glatten Verlauf der Kurve. LÜDEMANN glaubt, das bei zeitlich getrennten Schätzungen desselben Beobachters im ganzen dasselbe Dezimalgesetz herauskomme. Dagegen hat der Referent auf der Aschaffenburgerversammlung der GÖRRES-Gesellschaft im September 1913 in einem Vortrage, den man in der Zeitschrift *Natur und Kultur*, XI (1913), S. 65 ff. abgedruckt findet, für die von ihm selbst während einer Reihe von Jahren angestellten Uhrvergleichen eine säkulare Veränderlichkeit des Dezimalfehlers festgestellt. Er hat über die Fortsetzung seiner Arbeit in diesem Hefte (S. 111 ff.) berichtet.

J. PLASSMANN (Münster i. W.).

HENRY F. ADAMS. **The Relative Memory Values of Duplication and Variation in Advertising.** — *Journ. of Philos., Psychol. and Scient. Methods* 13 (6), S. 141—152. 1916.

Verf. berichtet über Versuche mit ganz-, halb- und viertelseitigen Inseraten zur Lösung der Frage, welcher Kombination der größere Gedächtniswert zukomme: zwei oder mehrere Duplikate des gleichen Inserates, oder aber zwei oder mehrere Inserate derselben Ware, die entweder in bezug auf Bild oder in bezug auf Wortlaut oder in bezug auf beides zugleich voneinander verschieden sind. — Ergebnisse: 1. Steigerung der Größe gibt einen höheren Gedächtniswert als Steigerung der Zahl der Wiederholungen eines Inserates, wenn genaue Duplikate verwendet werden; 2. Veränderung (des Inserates) ist etwa zweimal so wirkungsvoll wie genaue Wiederholung; 3. es besteht eine starke Korrelation zwischen dem Gedächtniswert der verschiedenen Formen der Darbietung des Materials und der praktischen Wirksamkeit derselben Darbietungsformen bei der Untersuchung der „Zugkraft“ der betreffenden Inserate.

BOBERTAG (Berlin).

JOSEPH PETERSON. **Completeness of Response as an Explanation Principle in Learning.** — *Psychol. Rev.* 23 (2), S. 153—162. 1916.

Verf. erörtert ein bisher vernachlässigtes Selektionsprinzip im Lernvorgang, das er als das Prinzip der „Vollständigkeit der Reaktion“ bezeichnet. Es beruht auf der Tatsache, daß die vielen verschiedenen Einzeltendenzen oder -impulse, die während eines Lernvorgangs auftreten, sich gegenseitig überdecken. Ohne ein solches Sich-Überdecken der

Einzelimpulse innerhalb der Gesamtreaktion wären die hemmenden Wirkungen der erfolgreichen auf die erfolglosen Tendenzen unverständlich. Im Falle gehinderter Tätigkeit entstehen mehr innere Konflikte — Konflikte unter den elementaren Nerven- und Muskelprozessen — als bei ungehemmter Tätigkeit. Dieser letztere Reaktionstypus ist „vollständiger“ oder einheitlicher als der andere. BOBERTAG (Berlin).

D. O. LYON. **The Relation of Quickness of Learning to Retentiveness.** — *Arch. of Psychol.* 34. 60 S. 1916

Mit mehreren Gruppen von jugendlichen und erwachsenen Personen wurden Lernversuche unter Verwendung folgenden Materials vorgenommen: einstellige Zahlen, sinnlose Silben, substantivische Worte, Prosatext und Gedichtstrophen. Nach drei verschiedenen Methoden wurde dabei verfahren: Reproduktion des Behalteneen ohne neue Darbietung, Reproduktion nach einmaliger neuer Darbietung und Wiedererlernen nach der Ersparnisemethode. Die Reproduktion bzw. das Wiederlernen geschah nach Zwischenzeiten von einem Tag bis zehn Wochen. Jede Gruppe von Vpn. wurde auf Grund der von den einzelnen Vpn. zur ersten Einprägung des Lernstoffes gebrauchten Zeit in zwei Hälften, die schnellen und die langsamen Lerner, geteilt; die für diese beiden Untergruppen berechneten Durchschnittswerte der Einprägungszeiten wurden dann verglichen mit den Durchschnittswerten ihrer Leistungen bei der späteren Reproduktion des Behalteneen bzw. beim Wiedererlernen. Auf diese Weise wurde also das Verhältnis des ursprünglichen Lerntempo zur Menge des Behalteneen und später Reproduzierbaren bzw. zur Menge des beim Wiedererlernen Ersparten zahlenmäßig, allerdings recht roh, bestimmt. Von den Ergebnissen der Versuche sei folgendes erwähnt: Das Verhältnis der Lerngeschwindigkeit zum Behalteneen hängt ab von der zur Ermittlung des Behalteneen benutzten Methode; die verschiedenen Methoden liefern einander widersprechende Ergebnisse. Verschiedene Lernstoffe ergeben bei den gleichen Vpn. und den gleichen Versuchsmethoden voneinander abweichende Resultate. Die einzelnen Vpn. einer Gruppe unterscheiden sich stärker in bezug auf die ursprünglichen Lernzeiten als in bezug auf die Fähigkeit des Behaltens. Die schnellen Lerner neigen stärker als die langsamen dazu, den Stoff als Ganzes zu lernen; sie neigen auch stärker zum rhythmisierenden Lernen. Ganz allgemein kann man sagen, daß diejenigen, die schnell lernen, am längsten behalten, wenn der Lernstoff logischer Natur ist; ist der Stoff unlogisch und wird er durch „motorische Assoziation“ gelernt, so ist das Umgekehrte der Fall. Doch gibt es viele Ausnahmen hiervon, am meisten bei sinnlosen Silben und Worten. BOBERTAG (Berlin).

ERICH BECHER. **Über physiologische und psychistische Gedächtnishypothesen.** *Arch. f. d. ges. Psychol.* 35 (I), S. 125—152. 1916.

Die physiologische Gedächtnishypothese behauptet, daß die Residuen früherer Erlebnisse als körperliche Nachwirkungen in der Hirnrinde

aufzufassen sind, dafs also das Gedächtnis eine Fähigkeit des Gehirns ist. Den Vorzügen dieser Annahme stellt BECHER eine Schwierigkeit gegenüber: wenn ich zahlreiche Gegenstände mit derselben Netzhautstelle nacheinander betrachte, so müßten tausende ganz verschiedener Residuen sich an derselben Hirnrindenstelle überdecken.

Er erklärt die Residue als etwas Psychisches, das Gedächtnis ist eine Fähigkeit der Seele. Die Erlebnisspuren bleiben am Seelischen haften; allerdings sind sie im Bewußtsein nicht gegeben und bedürfen zur Aktivierung einer entsprechenden Hirnrindenerregung. Die Assoziation ist eine im Unbewußten fortbestehende Verbindung; wird die Assoziationsfaser zerstört, so kann die Residue nicht aktiviert werden. Dabei ist eine „Richtunggebung“ der Seele vorausgesetzt, insofern seelische Faktoren eine nervöse Hirnerregung leiten und lenken. Für diese Führungsfunktion der Seele sucht er Analogien in „determinierenden“ Tendenzen, in Einstellung, Aufmerksamkeit, Denken und Wollen. Damit vertritt BECHER die Wechselwirkungstheorie in der Form der Doppeleffekt- und Doppelursachentheorie.

HANS HENNING (Frankfurt a. M.).

WERA KOSTOWA. **Die Bewegungen und Haltungen des menschlichen Körpers in Conrad Ferdinand Meyers Erzählungen.** *Zeitschr. f. angew. Psychol.* 11 (1), S. 29—89. 1916.

Die Verf. hofft durch ihre umfangreiche statistische Arbeit der Individual- und Typenpsychologie zu dienen. Während aber bis jetzt in der Psychologie der Literatur das Augenmerk hauptsächlich nur auf die Untersuchung der Sinnesdaten gerichtet war, untersucht die Verf., welche Rolle die „sinnlich gemeinten“ Bewegungen und Haltungen der Personen in Erzählungen C. F. MEYERS spielen. Zum Vergleich werden auch Erzählungen GOTTFRIED KELLERS herangezogen.

Die große Reichhaltigkeit des MEYERSCHEN Stiles auf dem Gebiete der Bewegungen und Haltungen des Körpers, das häufige Betonen von Kraft und Gewandtheit als Ideal der körperlichen Leistungsfähigkeit, Spiegelung der Gemütsbewegungen in Ausdrucksbewegungen, die gegenüber KELLER zahlenmäßig stark überwiegende Häufigkeit der Schilderung von Haltungen und Stellungen, die anschauliche Schilderung von Körpergefühlen, die klare Beschreibung von Nachahmungen, die Sicherheit in der Beschreibung von Mienen und Gebärden lassen vermuten, dafs wir auf seiten des Dichters nicht nur ein „innerliches Sehen“ sondern auch ein „körperliches Miterleben“ voraussetzen haben“, das an starke motorische Veranlagung denken läßt“. Die Grundlage zu einer solchen typischen Eigenart scheint ein „besonders empfindliches Körpergefühl, eine ausgesprochene Intensität des motorischen Erlebnisses“ zu sein. Neben der starken motorischen Veranlagung ist bei MEYER ferner die Wirksamkeit einer „stark visuellen Phantasie“ wahrscheinlich. —

H. HANSELMANN (Steinmühle, Bonames).

RAYMOND DODGE and FRANCIS G. BENEDICT. **Psychological Effects of Alcohol.**

An Experimental Investigation of the Effects of Moderate Doses of Ethyl Alcohol on a Related Group of Neuro-Muscular Processes in Man. With a Chapter on Free Association in Collaboration with F. LYMAN WELLS. 281 S. gr. 8°. — Washington, Carnegie Institution, 1915.

— **Neuro-Muscular Effects of Moderate Doses of Alcohol.** — Proceedings of the National Academy of Sciences of the U. S. A. 1 (12), S. 605–608—Washington 1915.

Im Rahmen eines groß angelegten wissenschaftlichen Unternehmens des Ernährungs-Laboratoriums des Carnegie-Instituts in Washington zwecks Erforschung der physiologischen Wirkungen des Alkohols auf den Menschen führten D. und B. eine besondere Untersuchung psychologischer Natur aus. Unter Anwendung zweier verschiedener Alkoholdosen (30 und 50 ccm) wurde an 10 normalen und 4 psychopathischen Vpp. experimentiert. Zur Untersuchung gelangten: 1. Patellar- und Lidreflex, 2. Reaktion des Auges auf periphere Lichtreize, 3. Reaktionszeit beim Lesen isolierter Worte, 4. Freies Assoziieren, 5. Reproduzieren von eingepägten Wortreihen, 6. Empfindungsschwelle für elektrische Reizung, 7. Motorische Koordination bei Augen- und Fingerbewegungen, 8. Pulsfrequenz während körperlicher und geistiger Arbeit. — Von den Ergebnissen dieser Untersuchung sei folgendes kurz erwähnt. Beim Patellarreflex vergrößerte der Alkohol die Latenzzeit um 10%, des Normalbetrages, während er den Umfang der Muskelkontraktion um 46% verringerte. Beim Lidreflex vergrößerte er die Latenzzeit um 7%, während er den Umfang der Lidbewegung um 19% verringerte. Er vergrößerte die Latenzzeit der Augenreaktion um 5%, die der Sprechreaktionen um 3%. Gedächtnis und freies Assoziieren wurden nur unwesentlich beeinflusst. Die Empfindlichkeit für elektrische Reizung nahm nach Alkohol um 14% ab, die Zahl der Fingerbewegungen um 9% und die Schnelligkeit der Augenbewegung um 11%. Im Gegensatz zur allgemeinen Abschwächung der neuromuskulären Vorgänge bewirkte der Alkohol unter allen Versuchsbedingungen eine relative Beschleunigung des Pulses, die im Durchschnitt etwa 3% betrug.

BOBERTAG (Berlin).

LILLIEN J. MARTIN. **A Case of Pseudo-Prophesy.** *Psychol. Rev.* 23 (2), S. 163–164. 1916.

Die bildliche Darstellung der Zerstörung eines Bauwerkes durch Erdbeben, die einige Jahre vor dem großen Erdbeben in San Franzisko veröffentlicht wurde, wurde später von einigen Zeitungen als Fall von „Prophezeiung“ aufgefaßt, die durch einen Brief des Urhebers jener Darstellung aufgeklärt wird.

BOBERTAG (Berlin).

TH. ZIEHEN. **Die Geisteskrankheiten des Kindesalters** einschließlich des Schwachsinn und der psychopathischen Konstitutionen. 1. Hälfte.



M. 26 Abb. VIII und 216 S. gr. 8° — Berlin, Reuther und Reichard, 1915. M. 6,50.

Das vorliegende Werk ist eine neugeschaffene, um vieljährige eigene und fremde Erfahrung bereicherte Auflage der (in der „Sammlung von Abhandlungen aus dem Gebiete der pädagogischen Psychologie und Physiologie“, herausgegeben von SCRILLER und ZIEHN) vor mehr als zehn Jahren erschienenen Darstellung des gleichen Stoffes. (Besprochen *diese Zeitschrift* 38, S. 228 und 45, S. 317).

Der Verf. wählt für die Einteilung der Geisteskrankheiten des Kindesalters dasselbe Einteilungsprinzip wie für die Geisteskrankheiten der späteren Altersstufen: Psychosen mit Intelligenzdefekt (Defekt- oder organische Psychosen) und Psychosen ohne Intelligenzdefekt (funktionelle Psychosen). Die Grenze ist zugestandenerweise nicht ganz scharf, weil unter Umständen eine funktionelle in eine Defektpsychose übergehen kann.

Diese erste vorliegende Hälfte des Werkes beschäftigt sich ausschließlich mit den Defektpsychosen, die nun ihrerseits wieder in angeborene und erworbene eingeteilt werden können. Zu den angeborenen Defektpsychosen werden auch die sehr früh — vor dem 4. Lebensjahr — erworbenen Psychosen gerechnet und mit den ersteren zusammen als „Imbezillität im weiteren Sinne“ bezeichnet, während man alle erworbenen Defektpsychosen auch als „Demenz“ zusammenfassen kann. —

Nach einer ausführlichen Darstellung der Ursachen und Sektionsbefunde der angeborenen Defektpsychosen folgt eine ebenso klare als anschauliche Beschreibung der psychischen und körperlichen Symptome.

Die Einteilung der Imbezillität (im weiteren Sinne) ist bisher bereits nach verschiedenen Gesichtspunkten erfolgt. Z. weist alle diese Einteilungsversuche außer dem von BOURNEVILLE ab und schlägt als Einteilungsprinzip Gradunterschiede des Hauptsymptoms, des Intelligenzdefektes vor; darnach unterscheidet man als stärksten Grad Idiotie, als mittleren Imbezillität (im engeren Sinn) und als leichten Grad Deбилität. — Die beste Einteilung verspricht freilich eine solche zu werden, die sich auf pathologisch-anatomische Befunde gründet, eine solche Einteilung ist zuerst von BOURNEVILLE in allerdings noch unvollkommener Form versucht worden. — Schon heute lassen sich auf diese Weise einige Krankheitsbilder der angeborenen Defektpsychosen eindeutig gegeneinander abgrenzen: Kretinismus und Myxödem, Mongolismus, Infantilisimus, Mikrocephalie, amaurotische Idiotie, tuberosöse Sklerose.

In der Literatur, sowohl in der medizinischen als auch in der pädagogischen, findet man nun noch häufig eine Varietät, den „moralischen Schwachsinn (moral insanity)“ beschrieben. Es handelt sich dabei um (meist) pathologische Zustände folgender Art: „ein Kind, das durchaus keinen besonderen Schädlichkeiten in der Erziehung ausgesetzt war, zeigt von frühem Lebensalter an eine auffällige ausgesprochene Neigung zum Bösen. Anhänglichkeit, Dankbarkeit, Respekt, Mitleid usw. bleiben ihm fremd. Es quält seine Geschwister und quält Tiere. Schon früh

nacht, lügt, verleumdet, stiehlt und onandiert es in auffälligem Maße. Schon im Kindesalter können Hochstapeleien vorkommen. Das Handeln wird nur durch egoistische Motive bestimmt. Oft fällt auch der Hang zum Verkehr mit Sozial-Tiefstehenden auf. Strafen haben keinen besessenen Einfluß.“ (S. 149.) — Zu diesem Tatbestand kann nun komplizierend noch ein Intelligenzdefekt leichteren oder schwereren Grades hinzukommen; aber ebenso häufig können die eben aufgezählten Gefühlsverblödungen oder Verkehrtheiten auch als isolierter Defekt bei völlig einwandfreier intellektueller Entwicklung und bei intaktem Willensleben in Erscheinung treten. Der Verf. sucht nun nachzuweisen, daß die Bezeichnung „moralischer Schwachsinn“ z. T. auf einem sprachlichen Mißverständnis beruht, daß aber alle bisher damit gemeinten und mitgeteilten Krankheitsbilder sich bei genauerer Analyse restlos in das von ihm aufgestellte System einordnen. Es handelt sich dabei um: „1. Fälle, in denen neben einem ethischen Defekt auch ein anderweitiger Intelligenzdefekt vorliegt, die also zur Imbezillität bzw. Debilität gehören. 2. Fälle, in denen ein Intelligenzdefekt fehlt, die Neigung zu unmoralischen Handlungen aber auch gar nicht auf einem Defekt der ethischen Gefühle, sondern auf bestimmten positiven Affektstörungen u. a. beruht; diese Fälle gehören zu den sog. psychopathischen Konstitutionen, namentlich der hysterischen und der degenerativen. 3. Fälle, in denen eine sorgfältigere Anamnese ergibt, daß in der Erziehung des Kindes doch schwere Versäumnisse vorgekommen sind, welche die sittliche Verwahrlosung vollständig erklären (Einfluß von Dienstboten, Verziehung durch die Eltern usw.). Dann handelt es sich überhaupt nicht um pathologische Zustände, sondern um eine normale „ethische Verkümmern“.“

Ob diese Einordnung und namentlich auch der Symptomkomplex der von ZIEHEN sog. „psychopathischen Konstitution“ später bei vermehrter Kenntnis dieser so wenig durchsichtigen Grenzfälle aufrecht erhalten bleibt, kann — zumal im Rahmen eines Referates — nicht diskutiert werden. Es kommt zuletzt eben darauf an, was man mit dem Sammelnamen (nicht Begriff) Intelligenz versteht und mit welchen Methoden die Intelligenz geprüft wird. Ref. möchte hier nur andeuten, daß er während seiner mehrjährigen Tätigkeit als pädagogischer Leiter einer Arbeitslehrkolonie und Beobachtungsanstalt für männliche Schulentlassene wohl über hundert Fälle mit den beschriebenen Störungen des Affektlebens usw. gesehen hat, dabei war aber immer auch gleichzeitig mit diesen ein — wenn auch nur durch besondere Mittel und erst nach längerer, verlässlicher stationärer Beobachtung aufdeckender — Intelligenzdefekt nachzuweisen. Es mutet uns sonderbar an, daß wir unter den vielen Fällen also keine „psychopathischen Konstitutionen“ im Sinne ZIEHENS hatten.

Im folgenden werden nun, auch dem Laien (Eltern und Lehrern), gut verständlich, die Frühsymptome des angeborenen Schwachsinn auf körperlichem und geistigem Gebiete als Warn- und Mahnzeichen dargestellt. Die endgültige Entscheidung aber bleibe immer dem Arzte vorbehalten.

Über die Heilungs- und Besserungsaussichten läßt sich allgemein gar nichts ausmachen. Die Erfahrung lehrt zur Genüge, daß unter wohl zu erwägenden Vorbehalten immer nur von Fall zu Fall entschieden werden kann.

Auch die Frage der Unterbringung imbeziller Kinder ist keineswegs generell zu beantworten; sehr oft wird eine Entfernung aus der eigenen Familie geboten sein, alsdann kommt entweder Anstaltsunterbringung oder Familienunterbringung in Betracht. Die Hauptsache bleibt in allen Fällen, daß möglichst früh, spätestens im fünften Lebensjahr eingegriffen wird. Wer die gegenwärtigen Verhältnisse genau kennt, weiß freilich, daß wir noch recht weit von der Durchführungsmöglichkeit dieser sehr berechtigten Forderung ZIRHENS entfernt sind. — Die Behandlung der Ursachen und Begleiterscheinungen ist wesentlich eine ärztliche, der Intelligenzdefekt selbst dagegen ist neben der ärztlichen auch der erzieherischen Beeinflussung zugänglich. Diesem Kapitel ist als Anhang ein „Prüfungsbogen zur Untersuchung des Geisteszustandes, namentlich der Intelligenz imbeziller Kinder“ beigegeben unter gleichzeitiger scharfer Ablehnung der Methode BISSET-SIMON. —

Unter erworbenen Defektpsychosen sind „diejenigen mit einem Intelligenzdefekt verbundenen Geisteskrankheiten“ zu verstehen, „welche nach dem vierten Lebensjahr, somit also nach Vollendung des groben Hirnwachstums eintreten“. Zu der geistigen Entwicklungshemmung tritt noch eine „Einbuße“ des bereits vorhanden gewesen geistigen Lebens hinzu. Die häufigsten Krankheitsbilder der erworbenen Defektpsychose sind: Dementia paralytica, Dementia epileptica, Dementia bei Herderkrankungen, Dementia traumatica, Dementia toxica und Dementia hebephrenia s. praecox. — Nach Beschreibung der einzelnen Symptomenkomplexe folgen jedesmal die auf reicher eigener Erfahrung gründenden Erörterungen über Therapie und Prognose. —

Ein endgültiges Urteil läßt sich erst nach Erscheinen der zweiten Hälfte des Werkes abgeben. Schon jetzt aber muß gesagt werden, daß das Buch einem namentlich in pädagogischen Kreisen sehr empfundenen Bedürfnis nach einer zusammenhängenden Darstellung der Geisteskrankheiten des Kindesalters, die dem Verständnis des Nichtmediziners Rechnung trägt, entgegenkommt. Hoffentlich ist es dem Werke beschieden, durch seinen ernsten Ton und die klare Art der Darstellung dem in so hohem Maße vorhandenen literarischen Dilettantismus (auch medizinischen) auf diesem Gebiete, der so oft wie ein Spiel mit unverständenen Fremdwörtern anmutet, kräftig und endgültig zu wehren.

H. HANSELMANN (Steinmühle, Bonames).

W. PETERS. **Über Vererbung psychischer Fähigkeiten.** *Fortschr. der Psychol.* 3 (4-6) S. 185-382. 1915.

Über seine Untersuchungen zum Vererbungsproblem berichtete P. zuerst auf dem 5. Kongress für experimentelle Psychologie. Das Material und die Methode, die er verwendete, sowie die Hauptegebnisse seiner

Arbeit sind seitdem in den Grundzügen bekannt: durch vergleichende Statistik der Schulnoten aus drei Generationen gelang es ihm, das Bestehen eines Erbeeinflusses auf dem Gebiete der Schulleistungen zweifellos nachzuweisen. Seine Untersuchungen sind dann noch weitergeführt worden und werden nun in der vorliegenden Abhandlung ausführlich beschrieben. Wenn man bedenkt, ein wie dürftiges und grobes Material Schulnoten im Grunde genommen doch darstellen, wie sehr ihr Entstehen unkontrollierbaren Zufallseinflüssen, ihre Deutung Irrtümern ausgesetzt ist, so muß man staunen, wieviel P. durch gewissenhafte und vorsichtige Handhabung dieses Materials, durch fleißiges Rechnen und aufmerksamen Vergleich der gewonnenen Zahlenwerte aus ihm herauszuholen verstanden hat. Wenn man auch über die Berechtigung der einen oder anderen Rechenoperation und die Beweiskraft ihres Resultats im Zweifel sein kann, so muß man doch zugeben, daß die Feststellungen über psychische Erbeeinflüsse, zu denen P. gelangt, im großen Ganzen als gesichertes Forschungsergebnis zu betrachten sind. Von diesen Feststellungen, die in einem Schlußparagrafen zusammengestellt werden, seien hier die folgenden angeführt.

Berechnet man aus den Noten der beiden Eltern ein Mittel und aus den Noten aller Kinder von Eltern mit dem gleichen Mittel einen Durchschnitt, so zeigt sich deutlich, daß die Durchschnittsnote der Kinder um so schlechter ist, je schlechter das Elternmittel ist. Es ist aber für die Durchschnittsnote der Kinder und für die Häufigkeit, mit der bei ihnen gute und schlechte Noten vorkommen, nicht gleichgültig, aus welchen einzelnen Noten sich ihr Elternmittel zusammensetzt. Haben beide Eltern die gleiche Note, etwa beide mittlere Noten, dann haben auch mehr Kinder mittlere Noten, als wenn der eine Elter eine bessere, der andere eine schlechtere Note hatte. In diesem letzteren Fall kommen die besseren und schlechteren Noten bei den Kindern häufiger, die mittleren Noten seltener vor als im anderen Falle. Man muß aus diesen Tatsachen folgern, daß die Vererbung der elterlichen Fähigkeiten auf die Kinder keineswegs immer auf einer Mischung der elterlichen Erbqualitäten beruht. Zumindest muß es neben der Mischung auch eine alternierende Vererbungsweise geben, bei der nur der eine Elter die Fähigkeit von Nachkommen beeinflusst. Weitere Befunde lassen sogar darauf schließen, daß die alternierende Vererbung wahrscheinlich der alleinige Vererbungsmodus bei der Vererbung der Schulfähigkeiten ist. Untersucht man den Einfluß des Geschlechts, so zeigt sich zunächst, daß die Mütter im allgemeinen einen stärkeren Einfluß auf die Kinder ausüben als die Väter. Es zeigt sich ferner, daß bei den Töchtern der elterliche Erbeeinfluss etwas stärker zutage tritt als bei den Söhnen. Das gilt sowohl vom mütterlichen wie vom väterlichen Erbeeinfluss. Sieht man von dem stärkeren Erbeeinfluss der Mutter überhaupt, und der stärkeren Beeinflussung der Töchter überhaupt ab, dann bleibt eine stärkere Erbwirkung der Väter auf die Söhne und der Mütter auf die Töchter übrig. Vergleicht man mit dem Mittel der Noten der Groß-

eltern den Durchschnitt der Noten der Kinder (Enkel), so findet man hier einen analogen Zusammenhang zwischen Großelternleistung und Kinderleistung wie bei dem Vergleich von Eltern und Kindern. Je schlechter die Mittel aus den Noten der Großeltern ist, um so schlechter ist im allgemeinen die Durchschnittsnote der Kinder. Hatten ferner, bei Kindern von in ihren Leistungen gleichen Elternpaaren, die Großeltern im Mittel schlechtere Schulleistungen, dann ist auch die Durchschnittsnote der Kinder schlechter; hatten die Großeltern bessere Leistungen aufzuweisen, dann findet man sie im Durchschnitt auch bei den Kindern. Die Geschwister zeigen untereinander eine größere Ähnlichkeit in ihren Schulleistungen als die Schulleistungen von Kindern und Eltern. Brüder untereinander und Schwestern untereinander sind in ihren Leistungen ähnlicher als Geschwister von verschiedenem Geschlecht. Die Geschwisterähnlichkeit ist beim weiblichen Geschlecht größer als beim männlichen. Von den Experimenten, die angestellt wurden, um das Bestehen einer Geschwisterähnlichkeit festzustellen, lieferten nur diejenigen über Gedächtnisleistungen ein deutlich positives Ergebnis.

P. geht auch auf die Frage nach der Gültigkeit der Mendelschen Regeln für die Vererbung psychischer Fähigkeiten ein, und er bemüht sich nachzuweisen, daß seine Ergebnisse mit der Annahme einer solchen Gültigkeit vereinbar sind. Die Mendelschen Regeln scheinen einen eigenartigen Zauber auf die Vererbungstheoretiker auszuüben, aber ich muß gestehen, daß mir nicht ganz verständlich ist, warum. Wenigstens auf psychologischem Gebiete scheint mir keinerlei berechtigtes Interesse daran vorzuliegen, daß man bei jeder Gelegenheit unter Verwendung von mehr oder weniger gekünstelten Hilfsannahmen — die man natürlich stets zur Verfügung hat — eine mehr oder weniger gute Übereinstimmung der statistischen Befunde mit den Mendelschen Regeln herauszurechnen sucht. Ganz zu Anfang seiner Schrift betont P., daß die Fragen der psychologischen Vererbungsforschung „letzten Endes zu dem Problem der psychischen Erbinheiten führen, der elementaren psychischen Qualitäten, die durch Vererbung übertragen werden“. Es ist doch wohl kein Zufall, daß P. auf dieses Grundproblem gar nicht mehr zurückkommt; seine Arbeit zeigt, daß man vielerlei Interessantes über psychische Vererbung feststellen kann, ohne sich um die „psychischen Erbinheiten“ zu kümmern. Ich glaube nicht, daß sich gegenwärtig unter diesem Begriff irgend jemand etwas Bestimmtes vorstellen kann, auch P. nicht, denn sonst hätte er wohl im Laufe seiner Darstellung Gelegenheit gefunden, es mitzuteilen. Bedenklich erscheint mir dies aber eigentlich nur im Zusammenhange mit der Frage nach der Gültigkeit der Mendelschen Regeln, denn diese setzt doch, soweit ich es verstehe, die Existenz und die Kenntnis von Merkmalen im strengen Sinne von Erbinheiten voraus. Soll etwa die „Schulbegabung“, um die es sich hier handelt, eine Erbinheit, eine elementare psychische Qualität sein? Und wenn nicht, kann irgend jemand angeben, aus welchen Erbinheiten sie besteht? Schließlich, kann denn, wie schon angedeutet,

überhaupt irgend jemand angeben, was eine psychische Erbinheit ist? Dieser Begriff ist m. E. völlig sinn- und wertlos, und der Versuch, psychische Vererbungstatsachen und Mendelsche Regeln zusammenzubringen, scheint mir nicht viel mehr zu sein als eine wissenschaftliche Modetorheit.

BOBERTAG (Berlin).

W. STERN. **Der Intelligenzquotient als Maß der kindlichen Intelligenz, insbesondere der unternormalen.** *Zeitschr. f. angew. Psychol.* 11 (1), S. 1—18. 1916.

BINET und SIMON haben in ihrer bekannten Intelligenzprüfungsmethode als Intelligenzmaß die Differenz zwischen Lebensalter und Intelligenzalter angegeben. Da sich aber dieses Maß als irreführend in späteren, namentlich deutschen Untersuchungen zur Genüge erwiesen hat, schlug der Verf. bereits in seinem 1912 auf dem Kongress für experimentelle Psychologie gehaltenen Sammelreferat über „Die psychologischen Methoden der Intelligenzprüfung“ vor, Intelligenzalter (IA) und Lebensalter (LA) in eine proportionale Beziehung zueinander zu setzen. Der so entstehende Intelligenzquotient ist beim normalen Kinde gleich 1, beim schwachbegabten kleiner, beim vorgeschrittenen größer als 1.

STERN hat nun mit diesem Maße von anderen bei der Prüfung Schwachbegabter gewonnenes Material nachgerechnet, es sind aber auch bereits selbständige Untersuchungen unter Verwertung des vom Verf. angegebenen Verfahrens ausgeführt worden.

Die bisherigen Ergebnisse werden zusammengefaßt, wir geben davon folgendes wieder: Der Intelligenzquotient (IQ) eines Kindes pflegt etwa vom 7. bis 12. Lebensjahre annähernd konstant zu sein. Während diesen Jahren haben hinsichtlich ihrer Intelligenz als gleichwertig zu bezeichnende Kinder einen IQ von charakteristischer Höhe: Bei Hilfsschülern, die noch nicht eigentlich schwachsinnig sind, bleibt der IQ über 0,80, bei Deblen um 0,75 herum, bei Imbezillen aber fällt er unter 0,70. „Kinder einer bestimmten Altersstufe haben durchschnittlich um so höhere IQ, in einer je höheren Klasse sie sich befinden.“ „Kinder einer bestimmten Schulklasse haben durchschnittlich um so tiefere IQ, je höher ihr Alter ist.“ — Gleichwertige Gruppen in den verschiedenen Klassen (d. h. Kinder mit gleichem Abstand des Alters von der Klassenstufe) zeigen im Durchschnitt annähernd gleiche IQ.

Die Rechnung mit dem IQ, der ein „Entwicklungsmaß der Intelligenz“ darstellt, führt zu viel verfeinerteren Vergleichen und Differenzierungen. — STERN deutet auch schon an, wie dieses Maßsystem weit über Fragen der Hilfeschulpädagogik hinausweist. Der IQ wird namentlich als „prognostisches Kennzeichen künftiger Leistungsfähigkeit“ wertvoll werden, wenn er seinerseits wieder zu dem zuletzt erreichten Höhepunkt der intellektuellen Entwicklung (Intelligenzstillstand) in Beziehung gesetzt wird. So wird der IQ die psychologische Methodologie der Berufseignung um einen guten Schritt vorwärts bringen.

H. HANSELMANN (Steinmühle, Bonames).

FRITZ GIESK. **Korrelationen psychischer Funktionen.** M. 36 Tab. und 11 Textfig. *Zeitschr. f. angew. Psychol.* 10 (3/4), S. 193—284. 1915.

An 29200 Versuchen waren 22 Personen beteiligt, 11 männliche und 11 weibliche, ihr Alter schwankte zwischen 11 und 56 Jahren, Die Resultate wurden gewonnen 1. mit „generellen Methoden“: Dynamometerversuche, Ästhesiometerversuche, Tonunterschiedsempfindlichkeit, Augenmafsversuch (Urteilszeit), Zeitschätzen, Reaktionsversuch, Umfang der Aufmerksamkeit (am Falltachistoskop), Gedächtnisversuch, Assoziationsversuch, Fünfminutenaddieren (Störungsversuch). Als „Methoden der differenziellen Psychologie“ sind die verschiedensten Tests verwandt worden: Tappingtest, Suggestibilitätstests, Ausstreichtest (BOURDON), Punktezahltest (BINET-WINKLER), geometrischer Test (ABELSON), Kartensortiertest (MÜNSTERBERG), Buchstabenkombination (WHIPPLE-TERMAN), Satzergänzung (ZIEHEN), Kombination dreier Worte (BINET, HENRI, BOBERTAG), Verknüpfung dreier Worte nach MASSELOM-MEUMANN, Ergänzungsversuch (EBBINGHAUS), Gedächtnistest (RIES), Unterschieds- und Begriffsdefinition nach POHLMANN-WINTELER. — In besonderen Abschnitten werden dann einige ganz besonders auffällige Einzelkorrelationen aus Einzelversuchen zusammengestellt und erläutert, hierauf in gleicher Weise auch Korrelationen der Komplexe, um endlich folgende sieben „Korrelationsprinzipien“ abzuleiten, mit denen „man einen Überblick über die inneren Zusammenhänge psychischer Qualitäten nach dem Stande der heutigen Wissenschaft objektiv ermöglicht“ hat.

1. „Alle Korrelationen von g (gesamt), m (männlich), w (weiblich) sind verschieden. 2. Korrelationen der Komplexe sind niedriger als die der Einzelversuche. 3. Die absolute positive Korrelationshöhe aller Korrelationen ist höher als die negative. 4. Die Korrelationszahl der positiven Werte ist größer als die negativer. 5. M hat höhere Koeffizienten als w (g meist kleinere als m und w). 6. Die mittlere Korrelation und die wahrscheinliche Variation zeigen numerische Angleichungen. 7. (Satz von der korrelativen Determination): Es besteht eine hohe negative Korrelation zwischen der absoluten positiven und der absoluten negativen Korrelationshöhe eines Einzelversuchs (oder Tests), doch gilt der Satz nur für g, m, w, gesondert betrachtet.“

Schließlich werden die Ergebnisse in ihrer Bedeutung für die angewandte und die differentielle Psychologie zusammengefasst: Einzelversuche und Einzelkorrelationen sind bei jedem Versuch einer Analyse des Ichs unbedingt vorzuziehen, denn alle Komplexe verwischen die Korrelationen. Es besteht ein allgemeiner Zusammenhang nicht nur zwischen Komplexen, sondern zwischen allen, auch den elementarsten Funktionen, kurz eine „allgemeine Einheit der psychischen Faktoren“. Endlich hat der Verf. die Bestätigung des von LIPMANN aufgestellten Gesetzes gefunden, wonach der Mann eine größere Intervariation zeigt als die Frau, d. h. „alle qualitativen Extremwerte sind von m okkupiert. Den eigentlichen Durchschnittswert bevorzugt die Frau.“ —

Im 1. Heft des 11. Bandes der „*Zeitschr. f. angew. Psychol.*“ übt

G. A. JÄDERHOLM (S. 97—101) eine äußerst scharfe Kritik an der GIESEschen Arbeit. Ganz abgesehen davon, das 11 Versuchspersonen (m- und w-Werte) ein viel zu kleines Material gerade für korrelationsstatistische Untersuchungen sind, es ist geradezu sinnwidrig, aus den für ein solches Material gewonnenen Werten irgendwelche allgemein gelten sollende Prinzipien abzuleiten. Insbesondere aber weist nun JÄDERHOLM noch nach, daß GIESE alle seine Berechnungen mit einer falschen Formel für den wahrscheinlichen Fehler angestellt hat. Er ist einem Druckfehler zum Opfer gefallen und hat aus den so errechneten Werten seine Schlüsse gezogen. Diese Tatsache ist allerdings recht bitter für GIESE und berührt auch den Leser seiner Arbeit im Hinblick auf die selbstbewusste Art, mit der GIESE „Thema und Prämissen der Untersuchung“ vorführt, sehr unangenehm. Der wissenschaftliche Wert derartiger „Korrelationsrechnung“ dürfte durch die Ausführungen JÄDERHOLMS genügend gekennzeichnet sein.

H. HANSELMANN (Frankfurt a/M., Steinmühle).

OTTO BOBERTAG. **Korrelations-statistische Untersuchungen über die Unterrichtsleistungen der Schüler einer höheren Lehranstalt.** — Erster Beitrag *Zeitschr. f. angew. Psychol.* 10 (3/4), S. 169—187. 1915.

PAUL MARGIS. **Bemerkungen zu den Bobertagschen korrelations-statistischen Untersuchungen über die Unterrichtsleistungen höherer Schüler.** *Ebenda*, S. 188—192.

Der Verf. macht seine Feststellungen unter Zugrundelegung der Schulzensuren; es standen ihm die Zensuren von 35 Schülern eines Gymnasiums zur Verfügung, welche die Schule von der Sexta an ohne Unterbrechung besucht haben. Die Bestimmung der Korrelationen wurde für folgende Fächer vorgenommen: Religion, Deutsch, Latein, Französisch, Englisch, Geschichte, Erdkunde, Rechnen und Mathematik, Naturkunde, Physik, Chemie. — Die Ergebnisse können hier im einzelnen nicht wiedergegeben werden. B. glaubt u. a. den Nachweis dafür geliefert zu haben, „daß die Schulnoten durchaus nicht ein in ihrem Zustandekommen durch Willkür und Zufall so sehr bestimmtes Material sind, wie von manchen Seiten behauptet wird.“ — Die Untersuchung hat, trotzdem sie an relativ kleinem Material ausgeführt wurde, als Grundlage für spätere Arbeiten mit ähnlicher Fragestellung zur Lösung psychologischer als auch pädagogischer Fragen entschieden ihre Bedeutung.

MARGIS beurteilt auf Aufforderung als praktischer Schulmann die BOBERTAGSche Untersuchung und macht dabei interessante Angaben über das Zustandekommen und den Wert der einzelnen Schulzensuren der verschieden Zeiten und kommt aus mehrfachen Gründen zu dem Schluss, daß die Schulzensuren „kein erstklassiges Material“ darstellen, um Korrelationen zwischen den Leistungen in den einzelnen Unterrichtsfächern zu bestimmen.

H. HANSELMANN (Frankfurt a/M., Steinmühle).



**Zeitschrift**

für

**Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane**

begründet von

**Herm. Ebbinghaus und Arthur König**

herausgegeben von

**F. Schumann und J. Rich. Ewald.**

**I. Abteilung.**

**Zeitschrift für Psychologie.**

In Gemeinschaft mit

**S. Exner, J. v. Kries, A. Meinong, G. E. Müller,  
A. v. Strümpell, C. Stumpf, A. Tschermak, Th. Ziehen**

herausgegeben von

**F. Schumann.**



**Leipzig.**

**Verlag von Johann Ambrosius Barth.**

Dörrienstraße 16

*Jährlich erscheinen 3—4 Bände, jeder zu 6 Heften. Preis des Bandes 15 Mark.  
Durch alle Buchhandlungen sowie direkt von der Verlagsbuchhandlung zu beziehen.  
(Ausgegeben im Februar 1917.)*

# Inhalt.

## Abhandlungen.

	Seite
KARL GROOS, <i>Untersuchungen über den Aufbau der Systeme</i> . . . . .	145
KURT LEWIN, <i>Die psychische Tätigkeit bei der Hemmung von Willensvorgängen und das Grundgesetz der Assoziation</i> . . . . .	212
WOLFGANG KOEHLER, <i>Die Farbe der Schlinge beim Schimpanse und beim Haushuhn</i> . . . . .	248
GUSTAV WOLFF, <i>Zur Frage des Denkreinmögens der Tiere</i> . . . . .	256

## Literaturbericht.

TITCHENER, A Beginner's Psychology (*Henning*). S. 266. — BAADE, Über psychologische Darstellungsexperimente (*Henning*). S. 266. — BASHDALL, Is Conscience an Emotion? (*Henning*). S. 266. — MARKE, Mathematische Bemerkungen zu meinem Buch „Die Gleichförmigkeit in der Welt“ (*Henning*). S. 266. — MARTY, Gesammelte Schriften. S. 267; KRAUS, Anton Marty, sein Leben und seine Werke. S. 267; MARTY, Raum und Zeit (*Henning*). S. 267. — PETTEU, Zur Theorie der Reibung an der Schreibhebelspitze (*Henning*). S. 268. — HENZ, Eine druckfähige Klangschrift für Schwachsichtige und Blinde (*Henning*). S. 268.

V. FREY, Die Webersche Täuschung oder die scheinbare Schwere kalter Gewichte. Mit einer Bemerkung über die sog. tiefe Druckempfindung (*Henning*). S. 268. — GOLDSCHMIDT, Über Irradiation und Hyperästhesie im Bereich der Hautsensibilität (*Henning*). S. 269. — PETROFF, Über die Auffassung und Wiedergabe geometrischer Formen bei normalen und anormalen Menschen (*Henning*). S. 270. — KRASS, Über neue Täuschungen (*Henning*). S. 271. — HENNING, Der Geruch (*Selbstanzeige*). S. 271. — TITCHENER, A Note on the Compensation of Odors (*Henning*). S. 272. — RICHARD, Untersuchungen über die Frage, ob Schallreize adäquate Reize für den Vorhofengangsanschlag sind (*Henning*). S. 273. — BIRNBAUM, Über eine neue Versuchsanordnung zur Prüfung der menschlichen Hörschärfe für reine Töne beliebiger Höhe (*Henning*). S. 273. — SIZES, Loi de résonance des corps sonores. S. 273. SIZES, Complément à la loi de résonance des corps sonores (*Henning*). S. 274. — RUCKMEIER, Über die Wahrnehmung des gesprochenen Wortes (*Henning*). S. 274. — LUNDSTGAARD, Ein transportables Dunkelzimmer (*Köllner*). S. 275. — SCHULZ, Über den Einfluß des Alkohols auf das Farbenssehen (*Henning*). S. 275. — GOLDBYTSCH, Messende Untersuchungen über die Gelbvalenzen spektraler roter Lichter mit Hilfe einer neuen Methode (*Henning*). S. 276. — PODERST, Die Bedeutung der Farbensinnsstörungen für den Seemannsberuf und ihre Erkennung (*Köllner*). S. 276. — PARSONS, An Introduction to the Study of Color Vision (*Henning*). S. 277. — HERING, Das Purkinjische Phänomen im zentralen Bezirke des Schiefdes (*Köllner*). S. 277. — GOLDSCHMIDT, Die Frage nach dem Wesen des Eigenlichtes (*Köllner*). S. 277. — BEHR, Das Verhalten und die diagnostische Bedeutung der Dunkeladaptation bei verschiedenen Erkrankungen des Sehnervenstammes (*Köllner*). S. 278. — HEGNER, Über seltene Formen der hemianopischen Gesichtsfeldstörungen nach Schußverletzungen (*Köllner*). S. 179. — JOSEFSON, Gesichtsfeldstörungen bei den Hypophysistumoren mit besonderer Rücksicht auf die bitemporale Hemianopsie (*Köllner*). S. 280. — SKŁODOWSKI, Die konjugierte Augenzosillation (Oscillatio conjugata oculorum) im Verlaufe einer Herderkrankung des Gehirns (*Henning*). S. 280. — STOCK, Über die Möglichkeit, schwach-sichtig gewordenen Patienten (Soldaten) das Lesen wieder zu ermöglichen (*Köllner*). S. 280. — VERRIER, Les variations intensives du rythme (*Henning*). S. 281. — MAYER, Das subjektive Maß der Zeit (*Franc*). S. 281.

HARVEY, The Feelings of Man: Their Nature, Function and Interpretation (*Henning*). S. 282. — CRILE, The Origin and Nature of the Emotions (*Henning*). S. 282. — BICKEL, Die wechselseitigen Beziehungen zwischen psychischem Geschehen und Blutkreislauf mit besonderer Berücksichtigung der Psychose (*Henning*). S. 282. — DUGAS, Les particularités de la mémoire affective d'après Stendhal (*Henning*). S. 283. — WEBER, Sur la mémoire affective (*Henning*). S. 283. — DUPUIS, Les stigmates fondamentaux de la timidité constitutionnelle (*Henning*). S. 283. — WILLIAMS, Fear and Its Cure (*Henning*). S. 283. — KOLLARITS, Ueber positiven Schmerz und negative Lust bei Neurasthenie und bei Schopenhauer (*Henning*). S. 283. — PICK, Notiz zu der Arbeit von Willy Mayer: „Zur Phänomenologie abnormer Glücksgefühle“ (*Henning*). S. 283.

V. BARDELEBEN, Ist Linkshändigkeit ein Zeichen von Minderwertigkeit? (*Henning*).

## Untersuchungen über den Aufbau der Systeme.

Von

KARL GROOS.

### VII. Die monistische Lösung.

#### A. Verschiedene Formen des monistischen Denkens.

Die monistische Denkweise ist durch das Streben nach Vereinheitlichung der gegebenen Mannigfaltigkeiten gekennzeichnet. Dieses Streben tritt überall als ein mächtiger Drang und Zug unserer Natur hervor, einerlei, ob es sich um theoretische oder praktische Betätigungen handelt. Wir haben es in dem letzten Abschnitt unserer Untersuchungen mit dem monistischen Philosophieren zu tun; genauer: mit der monistischen Metaphysik.

Unser Thema greift trotz dieser Einschränkung weit über das hinaus, was man gegenwärtig in den Kreisen der Gebildeten unter Monismus zu verstehen pflegt. In den Grundgedanken der „monistischen Bewegung“, wie sie der Monistenbund zu verbreiten sucht, äußert sich die Tendenz zur Vereinheitlichung in besonderen Formen und an besonderen Gegenständen. Auch unsere eigenen Betrachtungen werden sich hauptsächlich auf eine besondere, nämlich die parallelistische Ausgestaltung des Monismus beziehen. Gerade darum ist es notwendig, einige Bemerkungen über das allgemeine Wesen der hier zu erörternden Denkweise vorzuschicken. Ich gehe dabei nicht überall so weit im Unterscheiden, wie es etwa OSWALD KÜLPE in seiner „Einleitung in die Philosophie“ und

ARTHUR DREWS in dem von ihm herausgegebenen Sammelwerk über den Monismus (1908) getan haben. Wenn ich zur Verwirklichung meiner Absicht mit einer Reihe von Gegensätzen beginne, so stimmt das mit der schon im Anfang meiner Untersuchungen vertretenen Auffassung überein, daß das Arbeiten mit Dualismen auch methodisch ein natürliches Hilfsmittel zur vorläufigen Orientierung abgibt, obschon es den letzten Zielen des Denkens nicht endgültig genügen mag. So zeigt es sich gerade an diesen Entgegensetzungen sehr deutlich, daß derselbe Philosoph, der in einer Hinsicht ein Anhänger des Monismus ist, andersartigen monistischen Tendenzen verneinend, ja feindlich gegenüberstehen kann. Diese Einsicht ist als Einleitung in unsere Betrachtung nicht unwichtig; man muß sich davon überzeugen, daß mit dem Bekenntnis: „ich bin Monist“ nicht viel gesagt ist, solange der Bekenner nicht genauer angibt, worauf sich sein Einheitsglaube bezieht.

1. Anti-pluralistischer und anti-dualistischer Monismus. — Aller Monismus sucht sich durch das Festhalten an einem Einheitlichen gegen das Zerfallen der Gegebenheiten in eine Mehrheit zu schützen. Dabei kann jedoch das Mehrfache, das dem Gedanken der Einheit unterworfen werden soll, eine bloße Vielheit darstellen, oder es kann dualistisch nach zwei entgegengesetzten Begriffen gesondert sein.

Beide Zielrichtungen können in demselben System vereinigt werden. So ist SPINOZA anti-pluralistisch, indem er zu beweisen sucht, daß es nicht viele, sondern nur eine einzige Substanz gebe. Er ist zugleich anti-dualistisch, und zwar in zwiefacher Beziehung; denn er leugnet den theistischen Dualismus von Gott und Welt ebenso wie den Dualismus denkender und ausgedehnter Substanzen. Es gibt aber auch Weltanschauungen, die nur eine der beiden Tendenzen verkörpern, oder doch die eine stärker als die andere betonen. Die anti-pluralistische Richtung überwiegt bei PARMENIDES und SCHOPENHAUER, obwohl bei diesem auch die Überwindung des Gegensatzes von Subjekt und Objekt nicht vergessen werden darf. Dagegen ist HAECKELS Monismus in erster Linie anti-dualistisch. HAECKELS System ist plura-

listisch, sofern er das atomistische Naturbild übernimmt (eine Einschränkung erhält dieser Satz durch die Zustimmung zu der pyknotischen Substanzlehre VOGTS, der die letzten Bausteine der Welt als individuelle Verdichtungen einer einheitlichen Substanz bezeichnet). Jedenfalls steht bei HÄECKEL die monistische Bekämpfung derselben Dualismen, gegen die sich auch das System SPINOZAS wendet, im Vordergrund: Gott-Welt und Leib-Seele; sein Monismus ist im Kern anti-dualistisch. Damit stimmt der „deutsche Monistenbund“ überein, wenn er in seinem „Aufruf“ verkündigt: „Gestützt auf die Erfahrungen einer gründlicheren Naturerkenntnis, besonders der Energetik und der Entwicklungslehre, tritt der wissenschaftliche Monismus in immer entschiedeneren Gegensatz zu dem überlieferten kirchlichen Dualismus, welcher Gott und Welt, Geist und Natur, Seele und Leib, Diesseits und Jenseits in naiver Weise voneinander trennt und auf solchen, jeder Erfahrung widersprechenden dogmatischen Behauptungen sein Gebäude orthodoxer »Wahrheit« errichtet.“

2. Quantitativer und qualitativer Monismus. — Die quantitative Form der monistischen Metaphysik sucht die Prinzipien des Seienden der Zahl nach auf ein einziges zu beschränken. KÜLPE nennt diese Form nicht Monismus, sondern Singularismus; EISLER bezeichnet sie als Einzigkeitslehre. Als Beispiele werden etwa die Eleaten, SPINOZA oder SCHOPENHAUER angeführt. Dagegen ist HÄECKEL, wie wir schon gesehen haben, in quantitativer Hinsicht Pluralist, sofern er die Atomistik übernimmt.

Qualitativ monistisch denken diejenigen, welche annehmen, daß das Sein nur von einer Art sei. Hierher gehören die metaphysischen Weltanschauungen, die wir in einem früheren Abschnitt als „radikale Lösungen“ behandelt haben, so vor allem der Materialismus und Spiritualismus. Es leuchtet ein, daß der Vertreter eines qualitativen Monismus zugleich quantitativ pluralistisch denken kann. So entspringt es dem qualitativ monistischen Streben, wenn man es (quantitativ pluralistisch) in der Naturphilosophie versucht, alle Körper auf eine Vielheit letzter Baueinheiten von qualitativ gleicher Art zurückzuführen, oder alle Formen des

Daseins überhaupt (auch das Psychische) unter dem Begriff der Energie zusammenzufassen.

3. Monismus der Substanz und Monismus des Geschehens. — Neben der Lehre, daß es nur eine einzige Substanz oder nur eine einzige Art von Substanzen gebe, entspringt der monistischen Denkrichtung auch das Postulat, alles Geschehen, so vielfältig seine Erscheinungen sein mögen, auf eine einzige Weltgesetzlichkeit zurückzuführen (vgl. JERUSALEMS Einleitung in die Philosophie, 3. Aufl.). Das gilt vor allem für die mechanistische Weltauffassung und ihren Kampf gegen die Annahme des Vitalismus, daß in den Organismen neben oder über den physikalisch-chemischen Kräften noch besondere Lebensgesetzlichkeiten zur Wirkung kommen. Auch die später zu besprechende „Zweireihenlehre“ des parallelistischen Monismus könnte schon hier angeführt werden.

4. Monismus des Ursprungs und Endziels. — Das monistische Denken gewinnt besondere Ausprägungen, wenn es die Fragen Woher? und Wohin? auf die Weltentwicklung anwendet. Ein Philosoph kann in Hinsicht auf den gegenwärtigen Weltzustand in quantitativer wie in qualitativer Beziehung den Monismus leugnen und trotzdem die Einheit des Ursprungs oder die Einheit des Endziels oder beides behaupten. Hierüber ist schon in dem VI. Hauptabschnitt dieser Untersuchungen gesprochen worden.

Die Einheit des Weltursprungs lehren z. B. die ersten jonischen Naturphilosophen; sie lehrt, nur in ganz anderer Ausgestaltung PLOTIN, der alles aus dem „*Ev* und *Πρώτον*“ entströmen läßt; sie lehrt das christliche Dogma von der Welterschöpfung durch den Einen Gott. Der moderne „Monist“, der etwa auf dem Standpunkt der Atomistik steht und dabei die Vielheit der Atome von Ewigkeit her existieren läßt, kämpft gegen nichts leidenschaftlicher als gegen diese Vorstellungsweise; er kämpft dann als Pluralist gegen eine wichtige Form des Monismus.

Die Einheit des Endzustandes der Welt wird, wie ich in dem VI. Abschnitt ausführte, für sich allein von WILLIAM JAMES gelehrt, allerdings in der vorsichtigen Form eines „will to believe“. Nichts beweist uns nach pragmatistischer Anschau-

ung eine einheitliche Weltursache oder einen einheitlichen Schöpfungsplan. Auch der gegenwärtige Weltzustand deutet, soweit wir ihn beurteilen können, auf ein „pluralistisches Universum“ hin. Aber es ist uns eine beglückende und zur Kulturarbeit anspornende Hoffnung, daß sich die Welt unter Mitwirkung höherer Mächte einem einheitlichen, harmonischen Endzustande immer mehr annähere.

Die großartigste Form des hier in Betracht kommenden Monismus ist die Vereinigung beider Gedanken. Wir haben a. a. O. auf die Lehren HERAKLITS und der Stoiker hingewiesen, um dann das System des ORIGENES etwas genauer zu besprechen. Ein Analogon in der Naturphilosophie bietet die Vorstellung von der Entstehung der Sonnensysteme aus einem Nebelfleck und von der Rückkehr des Ganzen zum Ausgangspunkt durch den Sturz der Planeten in das Zentralgestirn oder durch dessen Zusammenprall mit anderen Fixsternen — eine astronomische „ἀποκατάστασις“.

5. Der Begriff der „höheren Einheit“. DESCARTES wird gewöhnlich als Dualist bezeichnet. Das ist richtig, sofern in seinem System an der christlichen Auffassung von dem Unterschiede zwischen Gott und Welt und an dem Gegensatz materieller und spiritueller Substanzen festgehalten wird. Aus demselben Grunde denkt DESCARTES monistisch in Hinsicht auf die Weltursache. Aber auch das Ganze des bestehenden Seins ist in seiner Lehre monistisch im Sinne der „höheren Einheit“ gedacht. Denn Gott ist nicht nur die erste Ursache aller Dinge, sondern er steht natürlich dauernd über dem Gegensatz der geschaffenen Substanzen. In ähnlicher Weise steht auch in der alten Klassifikation der metaphysischen Hauptwissenschaften die metaphysische Theologie über der Kosmologie und Psychologie.

Dieser Begriff der „höheren Einheit“ ist in den wichtigsten Fällen so gemeint, daß es sich um eine über Gegensätzen stehende Einheit handelt. Dabei entwickeln sich verschiedene Formulierungen. Ich führe die folgenden an:

a) Der soeben angedeutete Standpunkt von DESCARTES: Eine oberste, ungeschaffene, schöpferische Substanz; die Schöpfung in zwei scharf gesonderte Substanzenarten getrennt, die sich außer und unter Gott befinden.

b) Die höchste Einheit als oberste Stufe eines Stufenreiches. Von PLOTIN wird dieses Reich so vorgestellt, daß unter der höchsten Einheit ein Dualismus folgt: der Nus mit den von ihm gedachten Ideen. — LEIBNIZ erinnert an PLOTIN, wenn er einmal die geschaffenen Monaden als „fulgurations de Dieu“ bezeichnet. Die Monadenwelt selbst teilt sich bei ihm trotz des Prinzips der Kontinuität in das Reich der Natur und der Gnade, eine dualistische Gliederung, die darum besonders wichtig erscheint, weil man sie wohl als Vorläuferin der späteren Scheidung von Natur und Geisteswelt betrachten kann.

c) Der Gedanke der *coincidentia oppositorum*; Gott als die Einheit, oder das Ineinanderfallen aller Gegensätze. Diese wichtige Form des monistischen Denkens entspringt weniger dem Bedürfnis des Verstandes, auch über den letzten Rest von Dualismen hinauszugelangen, als dem aufser- oder übervernünftigen Erlebnis der religiösen Ekstase, in dem der tiefste und letzte Dualismus, nämlich der Gegensatz von Subjekt und Objekt zu verlöschen scheint. Daher findet sich auch überall bei den Vertretern dieser Lehre die erkenntnistheoretische Ansicht, daß der Verstand oder die „Reflexion“ nicht das höchste geistige Vermögen sei: über ihm steht die mystische Intuition oder die intellektuelle Anschauung, die allein in die innersten Gründe des Seins einzudringen vermag.

d) Die Zweiseitenlehre. — Diese Auffassung steht, wo sie sich auf dieselben Objekte bezieht, in deutlichem Gegensatz zu der zuerst genannten. Wenn dort die höhere Einheit so gedacht ist, daß sich der von ihr beherrschte Dualismus aufser ihr befindet, so wird das Antithetische hier in der Weise vorgestellt, daß es als Doppelseitigkeit des Einen Wesens diesem immanent bleibt. So ist Gott bei DESCARTES die „*causa transiens*“ der physischen und psychischen Welt, während er bei SPINOZA zu ihrer „*causa immanens*“ wird. — Solange diese Zweiseitenlehre daran festhält, daß die beiden Manifestationsweisen der höchsten Einheit an sich real sind, unterscheidet sie sich von der dritten Form. Sobald dagegen der Gedanke deutlicher hervortritt, daß die Zweiheit nur „Erscheinung“ für uns sei, wird die höchste Einheit selbst dem Begriff der *coincidentia oppositorum* zustreben.



6. Der parallelistische Monismus. — Wir haben soeben auf die „Zweiseitenlehre“ verwiesen und dabei SPINOZA genannt. SPINOZA ist auch der Begründer des parallelistischen Monismus. Man kann schon die Zweiseitenlehre als parallelistisch bezeichnen. Wenn man aber bedenkt, daß z. B. SCHELLINGS Identitätsphilosophie (das Absolute mit seiner realen und idealen Seite) und v. HARTMANN'S Philosophie des Unbewußten (das Idee und Wille ist) als Repräsentanten der Zweiseitenlehre angesehen werden können, so empfiehlt es sich, hier einen Unterschied zu machen. Ich erinnere daran, daß wir von einem Monismus der Substanz und einem Monismus des Geschehens gesprochen haben. Die Zweiseitenlehre als solche ist, soweit die angeführten Vertreter in Betracht kommen, ein Monismus der Substanz; so verwandelt sich der Gegensatz denkender und ausgedehnter Substanzen bei SPINOZA in die Annahme einer Allsubstanz, deren Attribute Denken und Ausdehnung sind. Auf jeder der beiden Seiten kann sich aber auch ein Geschehen abspielen; so können auf der Seite der Ausdehnung Gehirnprozesse, auf Seiten des Denkens Bewußtseinsvorgänge stattfinden.

Hier hat nun SPINOZA gelehrt, daß zwischen solchen Geschehnissen, die, wie z. B. Bewußtseins- und Gehirnvorgänge, zwei verschiedenen Seiten oder Attributen der Allsubstanz angehören, keine Wechselwirkung stattfindet. Es handelt sich also um zwei in sich geschlossene Konnexen oder „Reihen“. Körperliches wird nur durch Körperliches bestimmt (geschlossene Naturkausalität) und Geistiges nur durch Geistiges. Beide Reihen laufen aber parallel. Wir können daher den eigentlichen Parallelismus als „Zweireihenlehre“ bezeichnen.

Die Zweireihenlehre ist natürlich an und für sich noch dualistisch. Sie wird monistisch durch den Versuch, die Korrespondenz beider Reihen dadurch zu erklären, daß hinter ihnen, wie die Zweiseitenlehre zeigt, ein und dasselbe Sein steht, das sich nur auf zwei verschiedene Weisen, einerseits als ausgedehnt, andererseits als „denkend“ manifestiert. Daß durch diese monistische Annahme das Parallellaufen beider Reihen nicht zwingend erklärt wird, braucht hier nicht erörtert zu werden.

Die Zweiseitenlehre hat SPINOZA so zum Ausdruck gebracht: „substantia cogitans et substantia extensa una eademque est substantia“ (Eth. II, prop. 7, Schol.). Den Gedanken der Zweireihenlehre verkündigt der berühmte Satz: „ordo et connexio idearum idem est ac ordo et connexio rerum“ (ebd.). Hierzu gehört auch die Wendung: „modus extensionis et idea illius modi una eademque est res: sed duobus modis expressa“ (ebd.).

7. Die verschiedenen Tönungen des Parallelismus. — Der für unsere Zwecke wichtigste Dualismus ist der von Leib und Seele als zwei verschiedenen Arten des substantziellen Seins. Das Einheitsstreben hat ihm gegenüber zu drei Hauptansichten geführt: der Materialismus erkennt nur körperliche Substanzen an, der Spiritualismus nur geistiges Sein, die Zweiseitenlehre eine einzige Seinsart, die in einer Hinsicht materiell, in anderer Hinsicht spirituell ist. KÜLPE nennt nur die dritte Lösung monistisch. Wir haben die erste und zweite als „radikale Lösungen“ bezeichnet und bereits früher besprochen. Nun möchten wir, wie sich aus dem Vorausgehenden ergibt, die beiden ersten Anschauungsweisen als im weiteren Sinne, die dritte aber als im engeren Sinne monistisch auffassen. Dabei werden wir uns in diesem letzten Hauptteil unserer Untersuchungen nur mit dem Monismus im engeren Sinne beschäftigen.

Es war aber notwendig, an die radikalen Lösungen zu erinnern, weil der psychophysische Parallelismus in verschiedenen Formen auftritt, von denen sich manche den radikalen Lösungen des Materialismus und Spiritualismus annähern. Wir werden uns damit begnügen können, folgende Abtönungen der Zweiseiten- und Zweireihenlehre zu unterscheiden:

a) Es handelt sich um zwei an sich reale Seiten oder Reihen im Seienden selbst.

b) Die zwei Seiten und Reihen sind beide nur Erscheinungen also keine an sich realen Attribute oder Modifikationen des Seienden selbst.

c) Die materielle Seite ist das eigentlich Reale und wirkend-Wirkliche, während das Psychische eine unwirksame, wenn auch nicht zu leugnende „Begleiterscheinung“

bestimmter Gehirnprozesse bildet. Wir wollen diese Ansicht die Schattenlehre nennen.

d) Die physische Seite ist wie bei der zweiten Form nur Erscheinung; dagegen gibt die psychische Seite als das an sich Reale selbst.

Die dritte und die vierte Form sind, wie man sieht, besondere Ausgestaltungen der beiden „radikalen“ Lösungen des Materialismus und Spiritualismus. Ihre Eigenart liegt darin, daß sie sich zugleich als Repräsentanten der Zweireihenlehre darstellen. Wir werden diese Formen später in veränderter Abfolge besprechen.

### B. Die Motive des monistischen Denkens.

Der Typus des Philosophierens, den JAMES als „tough-minded“ bezeichnet, weil er ohne Rücksicht auf ideale Ziele „zähsinnig“ an der realen Erfahrung festhält, wird angesichts der immer wechselnden Vielfältigkeit unserer Erlebnisse gewöhnlich dem pluralistischen Weltbild zuneigen. Es ist daher eine Aufgabe der „Psychologie der Metaphysik“, zu erklären, woher es kommt, daß trotz dem pluralistischen Eindruck der unmittelbaren Erfahrung so viele Metaphysiker in dieser oder jener Form von dem Gedanken des Monismus angelockt werden.

Da wird man denn zuerst an die allgemeine Tatsache erinnern können, daß unsere unmittelbarste Erfahrung ein Erleben im Bewußtsein ist; unser Bewußtsein weist aber neben der wechselnden Mannigfaltigkeit seiner Inhalte auch das Moment der Einheit auf, ohne die es auseinanderfallen und wahrscheinlich überhaupt verschwinden würde. So hat PAUL HOFFMANN in seinem lehrreichen Werke über „die antithetische Struktur des Bewußtseins“ (1914) darauf hingewiesen, daß der Doppelcharakter des Psychischen, sowohl Einheit als auch Mannigfaltigkeit zu sein, je nach dem Überwiegen der einen oder der anderen Seite zwei verschiedene Arten des Lebensgefühls erzeugt, dem dann in der Philosophie zwei verschiedene Arten der Weltauffassung entsprechen. „Es scheint, als ob das Bewußtsein des Menschen sich selbst und seinen Inhalt unter diesen zwei von Grund aus verschie-

denen Apperzeptionsrichtungen auffassen und dadurch zu zwei typisch verschiedenen Arten des Lebensgefühls und zwei typisch verschiedenen Weltbildern gelangen könne. Wir wollen diese Weltbilder als Monismus und Pluralismus unterscheiden“ (S. 43). Man wird hieraus ersehen, daß die „unmittelbare Erfahrung“ doch nicht so eindeutig für den Pluralismus spricht, wie man beim ersten Eindruck glauben könnte.

Wir wollen nun von dem allgemeinen Begriff der Bewußtseins-Einheit aus die Motive des monistischen Denkens noch mehr ins Einzelne verfolgen.

Hierbei werden wir zuerst an die Tätigkeit und an die Bedürfnisse des Erkennens zu denken haben. Unser Erkennen vollzieht sich in Urteilen. Im Urteilsakt bringen wir Begriffe in Beziehung. Um Urteile abzuleiten oder zu sichern, bedürfen wir der Schlüsse. Begriffe, Urteile und Schlüsse sind unsere allgemeinsten Denkmittel. Das von uns im Denken bestimmte Sein wird sich der Eigenart und den Bedürfnissen des Verstandes am besten fügen, wenn es dem inneren Wesen der Begriffe, Urteile und Schlüsse entspricht.

Beginnen wir mit den Begriffen. Schon der einzelne Begriff hat eine monistische Zielrichtung, indem er eine Vielheit von Erscheinungen auf Grund von ähnlichen Zügen in seiner Einheit zusammenfaßt. Indem die Ontologie schon früh im Denken und nicht in der Sinneswahrnehmung das Seiende zu erreichen hoffte, wurde ihr das Viele zum Schein und das Einheitliche zur wahren Realität. — Bei den Beziehungen der Begriffe untereinander hat zwar die Nebenordnung als solche häufig einen dualistischen Charakter; wir erinnern uns an die Koordinationen von Gutem und Bösem, Licht und Finsternis, Vollem und Leerm, Form und Stoff usw., mit denen es unsere ersten Untersuchungen zu tun hatten. Die Nebenordnung hat aber die Über- und Unterordnung der Begriffe zur Voraussetzung; und diese enthält wieder die Richtung auf Einheit, wie das Suchen nach einer „Spitze der Begriffspyramide“ zeigt. Eine enge Beziehung zu dem Wesen der Begriffe verrät die platonische Ideenlehre: die einzelne Idee ist eine Einheit gegenüber der Vielheit der ihr entsprechenden Sinnendinge, und die Ideenwelt gipfelt in der über dem Gegensatz von

Sein und Wissen stehenden Idee des Guten als ihrer höchsten Spitze.

Was das Urteilen betrifft, so bringt das einzelne Urteil Subjekt und Prädikat in eine logische Beziehung, die bei der Verneinung überwiegend ein Trennen bedeutet, aber bei der Bejahung vor allem ein Verbinden und Einheit stiften ist. Wichtiger ist das Verhältnis der Urteile untereinander. Das Wissen besteht nicht in einem bloßen Nebeneinander vereinzelter Erkenntnisse, sondern in einem inneren Zusammenhang der vielen Urteile; die Wahrheit wird nicht nur als Übereinstimmung des Urteils mit seinem Gegenstand, sondern auch als Übereinstimmung der Urteile untereinander definiert. Ein solcher Einklang der Erkenntnisse wird von einer Metaphysik, die im Dualismus verharrt, nicht vollkommen erreicht werden. Wenn z. B. unser Wissen von der Wirklichkeit völlig dualistisch in Urteile über Physisches und Psychisches auseinanderfällt, so bedeutet das zwar schon eine sehr weitgehende Zusammenfassung unserer Vorstellungen vom Realen, aber das Ideal eines einheitlichen Zusammenhanges aller Erkenntnisse wäre dabei doch nicht so vollständig erreicht wie in einem monistischen Weltbild.

Dafs auch die verschiedenen Arten des Schließens Einheit stiften, braucht nicht besonders betont zu werden. Dabei ist eine allbeherrschende Wahrheit für die Induktion Zielpunkt, für die Deduktion Ausgangspunkt. Dementsprechend zeigt sich, wie KÜLPE hervorgehoben hat in der Begründung mancher Systeme auch insofern ein Monismus, als die ganze gedankliche Konstruktion auf einem einzigen „Fundamentalsatz“ aufgebaut wird. REINHOLD und FICHTE sind Beispiele für ein solches Verfahren.

Diese kurzen Andeutungen werden genügen, um zu zeigen, dafs die monistische Denkweise dem inneren Wesen unserer allgemeinsten Erkenntnismittel in wichtigen Punkten entgegenkommt. — Aber der Hinweis auf die intellektuellen Bedürfnisse wird die Frage nach den Motiven des monistischen Denkens niemals erschöpfend beantworten können. Wie bei der Metaphysik überhaupt die Bedürfnisse des „Gemüts“ eine oft ausschlaggebende Bedeutung haben, so stehen auch die

Bestrebungen des monistischen Denkens mit dem Gefühls- und Willensleben in engem Zusammenhang.

W. JAMES hat einmal darauf hingewiesen, welch' eigenartige Stimmung dem Wörtchen „Eins“ anhaftet. „Ein Gott“, „Ein Gesetz“, „Ein Ursprung“, „Ein Endziel“, „Ein Reich des Guten“ usw. — solche Wendungen klingen, als ob sie die Befriedigung einer tiefen Sehnsucht mit sich führten. Auch etwas Feierliches, Majestätisches scheint dem Wortklang einzuwohnen. Woher kommt das?

Den Grund der ästhetischen Befriedigung hat man von altersher in der „Einheit des Mannigfaltigen“ gesucht. Wir sind davon ausgegangen, daß unser eigenes Bewußtsein eine solche Einheit bildet oder, genauer gesagt, ein immer erneutes Behaupten der Einheit gegenüber der „Zerstreuung“ darstellt; wir können hinzufügen, daß damit die Seele das Wesen des lebendigen Organismus widerspiegelt, der selbst eine sich stets wieder durchsetzende Einheit der Selbsterhaltung und Selbstentfaltung bildet, in der „alles sich zum Ganzen schließt“. Die „subjektive Zweckmäßigkeit“ des Schönen, von der KANT spricht, scheint darin zu bestehen, daß es in seiner äußeren Gestaltung dieser Grundrichtung des Lebendigen entgegenkommt oder, wieder bestimmter ausgedrückt, das, was das reale Leben mühsam zu erkämpfen sucht, im schönen Schein als „vollendete Gestalt“ vor Augen führt. So wird wohl auch das monistisch durchgeführte Weltbild als ein Gebilde „aus Einem Gufs“ eine dem ästhetischen Genußs verwandte Stimmung hervorrufen können. Ich verweise in diesem Zusammenhang auf die Ausführungen POINCARÉs über die „mathematische Eleganz“ in seinem Buche „Wissenschaft und Methode“. Er findet sie begründet auf Symmetrie, auf schönem Gleichgewicht, auf allem, „was die Teile zur Einheit führt“.

Der Ausdruck „Befriedigung“ leitet uns aber aus dem Ästhetischen in das Ethische und Religiöse hinüber. Vielheit und Gegensatz (Zweiheit, Zwist) bedeutet uns Zersplitterung, Kampf, Unfriede, Unabgeschlossenheit. Die Einheit besitzt das Pathos der Ruhe, des Friedens, des Abschlusses. Es hat daher etwas in diesem besonderen Sinne Befriedigendes, wenn etwa ein Monist lehrt, alle Vielheit und alle Gegensätze gehören nur dem Reich der *imaginatio* an;

sie versinken und verstummen in der Einheit der allumfassenden Substanz. Man braucht nur an die Stimmung zu erinnern, die die Worte „sub specie aeternitatis“ wie ein sanfter Schein umwebt, um sich diese Zusammenhänge zu vergegenwärtigen. Auch da, wo die Einheit als Endziel der Welt gedacht wird, macht sich die Vorstellung geltend: aus Unrast und Zwist zur Ruhe und zum Frieden. — Ich erinnere noch an Goethes Verse:

Gottes ist der Orient,  
 Gottes ist der Okzident.  
 Nord- und südliches Gelände  
 Ruht im Frieden seiner Hände.

Mit dieser Stimmung verbindet sich endlich leicht der Eindruck des Feierlichen und Majestätischen. Die höchste Einheit, die alle Vielheit und alle Gegensätze beherrscht, erscheint als etwas Gewaltiges und Erhabenes; das religiöse Gefühl der „schlechthinigen Abhängigkeit“ stellt sich ein.

Damit haben wir wohl die wichtigsten Motive angedeutet, die dem monistischen Denken eine so große Anziehungskraft verleihen.

### C. Der parallelistische Monismus SPINOZAS.

Wir vergegenwärtigen uns in diesem Abschnitt das System des Philosophen, der den für die Gegenwart so wichtigen Gedanken des psychophysischen Parallelismus zuerst entwickelt hat. Dabei ist es uns nicht um eine allgemeine Darstellung seiner Lehre zu tun. Wir wollen vielmehr der besonderen Frage nachgehen, inwieweit sich schon bei SPINOZA die verschiedenen Formulierungen des Parallelismus vorbereiten, von denen wir früher (A, 7) gesprochen haben.

Wir haben die Zweiseiten- und die Zweireihenlehre unterschieden. Die Zweiseitenlehre knüpft in der Ethik SPINOZAS an den Begriff der Attribute Gottes an. Für SPINOZA gibt es keine geschaffenen Substanzen, weil er unter der Substanz ein absolut selbständiges Sein versteht. Auf Grund eines nicht zwingenden Beweises sucht er daraus zu folgern, daß es nur eine einzige Substanz gebe, die wir Gott oder die Natur nennen

können. Trotzdem hält SPINOZA an dem cartesianischen Gegensatz des Denkenden und Ausgedehnten fest. Dieser Gegensatz wird aber der höheren Einheit der Allsubstanz untergeordnet. Gott hat unendlich viele wesentliche Eigenschaften oder Attribute. Zu diesen gehört „einerseits“ das Denken, „andererseits“ die Ausdehnung. Derselbe Gott ist zugleich *res cogitans* und *res extensa*. Diese Attribute drücken, jedes auf seine Weise, das ganze ewige Wesen der Einen Substanz aus; dabei sind sie selbst ewig im Sinne des Überzeitlichen.

Hier erhebt sich nun das bekannte Problem: sind die Attribute als an sich reale Eigenschaften der Substanz selbst zu denken, oder sind sie nur subjektive Auffassungsweisen unseres Verstandes, die dem Allseienden selbst nicht wirklich zukommen? Es kann nicht bestritten werden, daß SPINOZAS Äußerungen für beide Deutungen Stützen liefern.

Die Substanz, so lehrt der Philosoph ausdrücklich, ist ein *indeterminatum*; denn „*omnis determinatio negatio est*“. Hier wird sich die Frage einstellen, ob nicht reale Attribute Bestimmungen sein würden, die dem *indeterminatum* nicht zukommen können. Wichtiger als diese Stelle ist ein Brief des Denkers an DE VRIES. Unter Substanz und Attribut, schreibt er, sei dasselbe zu verstehen, „nur daß es Attribut genannt wird in Ansehung des Verstandes, der der Substanz eine solche bestimmte Natur zuerkennt“. Und hierzu werden zwei Veranschaulichungen gegeben, von denen die zweite so lautet: „unter einem Ebenen (*planum*) will ich verstanden wissen, was alle Lichtstrahlen ohne Veränderung zurückwirft, und dasselbe verstehe ich unter einem Weißen (*album*), nur daß man Weiß sagt in Ansehung des Menschen, der das Ebene anschaut“ (SPINOZAS Briefwechsel, herausg. v. CARL GEBHARDT, *Philos. Biblioth.* Bd. 96 a, 1914, S. 40). Klingt diese Stelle, wenn man an die von DESCARTES so deutlich vortragene Lehre von der Subjektivität der Sinnesqualitäten denkt, für die Attribute stark subjektivistisch, so läßt sich dasselbe von einem Briefe an OLDENBURG (ebd. S. 13) sagen. Unter Substanz, schreibt SPINOZA, haben wir ein *esse in se* zu denken, unter Modifikation oder Akzidens ein *esse in alio*. Ein Drittes kann es nicht geben (vgl. das erste Axiom des ersten Buches der Ethik: *omnia, quae sunt, vel in se vel in*



alio sunt); daher ist zu behaupten, „dafs es aufser Substanzen und Akzidentien in Wirklichkeit oder aufserhalb des Verstandes nichts gibt“. — Wir brauchen hier nicht zu untersuchen, wie weit solche und ähnliche Stellen tatsächlich für die von HEGEL und JOHANN EDUARD ERDMANN vertretene subjektivistische Auffassung der Attribute sprechen. Es genügt uns, dafs eine solche Deutung vorliegt und dafs daher SPINOZA die damit gekennzeichnete Form der Zweiseitenlehre vorbereitet hat.

Auf der anderen Seite gibt es sehr starke Gründe für die von KUNO FISCHER u. a. verteidigte realistische Erklärung der Attribute. SPINOZA hat „bewiesen“, dafs Gott unendlich viele Attribute zukommen, nicht nur die des Denkens und der Ausdehnung. Daraus ist doch wohl mit Sicherheit zu folgern, dafs auch die uns zugänglichen Eigenschaften der Allsubstanz „in Wirklichkeit oder aufserhalb des Verstandes“ existieren müssen. Noch entscheidender ist das Argument aus dem allgemeinen Dogmatismus des Philosophen, der besonders deutlich im 30. Lehrsatz des ersten Teils der Ethik zum Ausdruck kommt, wo es in der demonstratio heifst: „idea vera debet convenire cum suo ideato (ax. 6), hoc est (ut per se notum) id, quod in intellectu objective continetur, debet necessario in natura dari“. Da die Attribute Gegenstand eines klaren Erkennens sind, müssen sie nach der erkenntnis-theoretischen Grundlage des Systems in Wirklichkeit existieren. — So läfst sich also aus SPINOZA sowohl eine subjektivistische als eine realistische Fassung der Zweiseitenlehre entwickeln.

Wie verhält es sich mit dem Parallelismus des Geschehens, also mit der Zweireihenlehre? Wir gelangen damit in die zeitliche Welt der Modifikationen, von denen der Satz gilt: ordo et connexio idearum idem est ac ordo et connexio rerum. Die nächstliegende Auffassung ist die, dafs auch diese Modifikationen der Allsubstanz als etwas an sich Reales anzusehen seien. Damit stimmt die vorhin angeführte briefliche Äußerung überein, wonach es aufser Substanzen und Akzidentien (Modifikationen) „in Wirklichkeit oder aufserhalb des Verstandes“ nichts gibt; denn hierdurch ist doch das esse in re der beiden Reihen deutlich ausgesprochen.

Aber die Sachlage verschiebt sich, wenn wir die Erkenntnis-

lehre SPINOZAS mit heranziehen. Im zweiten Buche der Ethik (Lehrs. 40, 2. Schol.) werden folgende Arten der Erkenntnis unterschieden: 1. Die verworrene Sinneswahrnehmung und die auf ihr beruhende Reproduktion (*imaginatio*); ihr entspricht die *cognitio primi generis*, die blofse Meinung (*opinio vel imaginatio*); 2. die diskursive Erkenntnis durch die Vernunft (*ratio*); 3. die intuitive Erkenntnis. Nun stellt sich das Verhältnis dieser Arten oder Stufen des Erkennens in manchen Ausführungen SPINOZAS so dar, daß die Modi mit ihrer zeitlichen Dauer und ihr erräumlichen Geteiltheit eigentlich nur ein Objekt der sinnlichen *imaginatio* sind und daher — wie bei den Eleaten — eine Welt des Scheins bilden. Von dieser Vorstellung macht SPINOZA gern Gebrauch, wenn es gilt, gewissen Bedenken gegen seine Lehre zu begegnen oder vielmehr auszuweichen. So wird Eth. I, 15. Schol. und in einem Briefe an LUDWIG MEYER (a. a. O. S. 47 f.) der Einwurf besprochen, daß Gott, wenn er eine *res extensa* sei, auch teilbar sein müsse. Hiergegen sagt SPINOZA, daß diejenigen wahnsinnig reden, die die Substanz aus Teilen bestehen lassen. Wenn wir uns fragen, fügt er hinzu, warum wir so geneigt sind, uns eine Gröfse (*quantitas*) als aus Teilen zusammengesetzt vorzustellen, so beruht das darauf, daß es uns leichter fällt, uns die Gröfse mit Hilfe der *imaginatio* zu vergegenwärtigen, wobei sie uns dann als endlich, teilbar und zusammengesetzt erscheint. Wenn wir sie aber, was schwieriger ist, mit dem Intellekt erfassen, so finden wir, daß sie unendlich, einzig und unteilbar ist. In dem Briefe an MEYER werden in diesem Zusammenhang die Begriffe der Zeit, des Mafses und der Zahl als blofse Hilfsmittel der *imaginatio* betrachtet.

Hierzu kommt noch ein bedeutsamer Satz in der schon erwähnten 5. *Propositio* des ersten Buches, die darum eine besondere Stellung einnimmt, weil sie für die Begründung des Monismus entscheidend ist. Hier soll bewiesen werden, daß es unmöglich zwei oder mehrere Substanzen von derselben Natur oder demselben Attribut geben könne (und alles Folgende hängt von diesem Beweise ab). Nun wird gesagt, daß sich solche Substanzen entweder den Attributen oder den Modifikationen (*Affektionen*) nach unterscheiden müßten. Die

erste Möglichkeit fällt weg, da der Lehrsatz ja von demselben Attribut redet. Wie steht es mit der zweiten? Könnte es nicht doch viele Substanzen „eiusdem naturae sive attributi“ geben — man denke etwa an die Atome — die sich den Affektionen nach unterscheiden würden? Hierauf gibt SPINOZA die merkwürdige Antwort: „at si ex diversitate affectionum, cum substantia sit prior natura suis affectionibus, depositis ergo affectionibus et in se considerata, hoc est vere considerata, non potest concipi ab alia distingui, hoc est, non poterunt dari plures, sed tantum una“. SPINOZA sucht also die Schwierigkeit dadurch zu umgehen, dafs er die Vorstellung von den Modi oder Affektionen als eine nicht „wahre“ Betrachtung einfach fallen läfst.

Zieht man aus den an solchen Stellen gegebenen Anregungen die Konsequenzen, so gelangt man leicht zu einer Auffassung der Zweireihenlehre, die beide Reihen, sowohl die physische als die psychische, kantisch ausgedrückt, als blofse Phänomene ansieht. Mir scheint dieses Ergebnis noch wichtiger zu sein als eine Entscheidung in der Frage nach der Realität der Attribute. Denn die Zweireihenlehre (Gehirnprozesse und Bewußtseinsvorgänge) ist es, auf die es für den modernen Parallelismus vor allem ankommt. Hier hat sich aber SPINOZA im Ringen mit gewissen Schwierigkeiten dem Standpunkt genähert (mehr sage ich nicht), den wir z. B. bei dem Kantianer RIEHL wiederfinden werden.

Aber man kann noch eine dritte Ausgestaltung der Zweireihenlehre bei SPINOZA vorgebildet finden. Sehen wir einmal von der Allsubstanz ab, um die Doppelwelt der Modi für sich allein zu betrachten. Erscheinen dann die beiden Reihen in der Darstellung der Ethik als etwas völlig gleichwertiges? Die psychischen Inhalte (die „Ideen“) bilden bei SPINOZA eigentlich nur eine passive Begleiterscheinung des physischen Geschehens. Das Psychische ist die Spiegelung der modi extensionis im Bewußtsein. Bei den Gegensätzen von Kausalität und Finalität, Determinismus und Indeterminismus entscheidet sich der Philosoph durchaus für den dem mechanistischen Ideal entsprechenden Standpunkt. Auch spricht er ausführlich darüber, wieviel das Gehirn als solches, d. h. ohne Einwirkung des Bewußtseins leisten könne, während die Frage,

wie umgekehrt im Psychischen Empfindungen ohne Einwirkung des Physischen hervortreten können, meines Wissens unerörtert bleibt, da sie durch den Gedanken der passiven Spiegelung ohne Weiteres als erledigt gilt. Kurz, aus der Betrachtung der beiden Reihen könnte die Form des Parallelismus entwickelt werden, die wir als „Schattenlehre“ bezeichnet haben und die eine Hinneigung zum Materialismus verrät. So sagt denn auch FALCKENBERG in seiner Geschichte der neueren Philosophie: „Man hat nicht ohne Grund von einer materialistischen Tendenz bei SPINOZA gesprochen. Körperlichkeit und Realität scheinen ihm fast zusammenzufallen — die Ausdrücke *corpora* und *res* werden synonym gebraucht — so dafs für die . . . Vorstellungen nur die Existenz von Spiegelbildern des Realen . . . übrig bleibt.“

Die entgegengesetzte Tendenz des „psychischen Monismus“, für den das Physische blofse Erscheinung, das Psychische an sich real ist, läfst sich aus SPINOZA kaum entwickeln. Aber auch so besitzt sein System, wie wir gesehen haben, die Eigentümlichkeit genialer Schöpfungen: die Anlagen zu verschiedenen gerichteten Entwicklungen.

#### D. Andere Anwendungen der parallelistischen Denkweise.

Ehe wir uns mit den bisher unterschiedenen Formen des psychophysischen Monismus genauer beschäftigen, soll die Frage behandelt werden, ob die parallelistische Denkweise auch noch an anderen Gegenständen hervorgetreten ist. Es wäre ja seltsam, wenn eine so eigenartige Form der Betrachtung allein auf das Verhältnis von Leib und Seele Anwendung gefunden hätte. Ich greife einige Beispiele heraus, die eine Ausdehnung des Prinzips auf andere, allerdings verwandte Gebiete veranschaulichen sollen. Die beiden ersten sind darum beachtenswert, weil sie in ihrer tatsächlichen Formulierung zu merkwürdigen Verschlingungen mit dem eigentlichen Parallelismus geführt haben.

1. Die Zweimethodenlehre bei MACH und WUNDT. Hier handelt es sich um die methodische Unterscheidung der physikalischen und psychologischen Forschung. Die

moderne Psychologie war bei dieser Aufgabe auf gewisse Schwierigkeiten gestossen, die früher nicht bestanden hatten oder doch nicht bemerkt worden waren. Solange man auf dem cartesianischen Standpunkt verharrte, war die Unterscheidung der Physik (im weitesten Sinne des Wortes) und der Psychologie einfach; jede der beiden Wissenschaften hatte ihre besonderen, streng geschiedenen Objekte: dort die materiellen hier die spirituellen Substanzen. Auch zur Zeit LOCKES konnte man die Sonderung nach den Objekten vollziehen; man unterschied äufere und innere Wahrnehmung und räumte jene der Physik, diese der Psychologie als Arbeitsgebiet ein. Nun war aber erstens in der neueren Psychologie der Substanzgedanke stark zurückgetreten, und zweitens hatte die psychologische Erforschung der äufseren Sinneswahrnehmungen durch das Eingreifen des Experiments eine ungeahnte Ausdehnung gewonnen. Nicht nur die physikalische Optik und Akustik beschäftigte sich mit Farben und Tönen, sondern das tat in wachsendem Mafse auch die Psychologie. Hier schienen daher die Gegenstände für beide Wissenschaften dieselben zu sein. Die Frage nach der Abgrenzung der Forschungszweige erheischte eine neue Beantwortung. Die Lösung des Problems wurde darin gesucht, dafs man nicht mehr nach Objekten (was unmöglich schien), sondern nach der Betrachtungsweise oder Methode unterschied. Und so entstand ein deutliches Analogon zur Zweiseitenlehre: dasselbe Erlebnis war einerseits physikalisches, andererseits psychologisches Objekt, je nachdem sich die Methode der Betrachtung änderte.

Ich führe als ersten Vertreter einer solchen Zweimethodenlehre ERNST MACH an. Die „grofse Kluft“ zwischen physikalischer und psychologischer Forschung, sagt MACH in seiner „Analyse der Empfindungen“, bestehe nur für die gewohnte, substantielle Betrachtungsweise. Für MACH existieren aber weder Seelen noch Atome, sondern allein Komplexe von Empfindungen oder „Elementen“. Wenn es sich um ein solches Element, z. B. eine Farbe handelt, so können sich beide Forschungsmethoden mit ihm beschäftigen. Es ergibt sich aber dabei ein wesentlicher Unterschied in der Untersuchungsrichtung. Eine Farbe ist ein physikalisches Objekt, sobald wir auf ihre Abhängigkeit von anderen physikalischen

Gegenständen, etwa von der beleuchtenden Lichtquelle achten. Achten wir dagegen auf ihre Abhängigkeit vom Organismus, etwa von gewissen Netzhautprozessen, so ist dieselbe Farbe ein psychologisches Objekt. „Nicht der Stoff, sondern die Untersuchungsrichtung ist in beiden Gebieten verschieden“ (I, § 9). Ebenso heißt es an einer späteren Stelle des Buches (II, § 3): das Grün eines Blattes an sich werde in seiner Natur nicht geändert, ob wir nun in dem angegebenen Sinne unsere Aufmerksamkeit auf die eine oder die andere Form von Abhängigkeit richten. „Ich sehe daher keinen Gegensatz von Psychischem und Physischem, sondern einfach Identität in bezug auf diese Elemente. In der sinnlichen Sphäre meines Bewußtseins ist jedes Objekt zugleich physisch und psychisch.“

Wir hätten demzufolge auch hier das Ergebnis: una eademque res, duobus modis considerata. Es ist aber notwendig, sich den Unterschied dieser Zweimethodenlehre von dem psychophysischen Parallelismus klar zu machen. Denken wir an die Wahrnehmung einer roten Rose, so wird der psychophysische Monist sagen: dieses Rot und das bewegte Graue, das wir den „entsprechenden“ Gehirnprozess nennen, laufen einander parallel. Hier handelt es sich also um zwei ganz verschiedene Inhalte wirklicher oder möglicher Wahrnehmung, d. h. der Stoff ist verschieden. Die Zweimethodenlehre bezieht sich dagegen auf einen und denselben Stoff (Rot), der nur von verschiedenen Gesichtspunkten aus betrachtet wird. Dort findet sich die Zweiheit an dem inhaltlichen Material, hier an der Methode.

Ich weiß nicht, ob MACH diesen Unterschied deutlich erkannt hat. Er hat sich zwar im vierten Kapitel, § 3 nicht benutze die 4. Auflage von 1903) gegen den Einwand gewehrt, daß der gewöhnliche psychophysische Parallelismus von seinem Standpunkt aus keinen rechten Sinn mehr habe, da er ja „einfache Identität“ der psychischen und physischen Elemente lehre. Eigentümlich bleibt es aber doch, daß er in demselben Abschnitt sagt, die Zweireihenlehre des gewöhnlichen psychophysischen Parallelismus sei eine fast selbstverständliche Konsequenz aus seiner „Grundanschauung, welche eine Kluft zwischen den beiden Gebieten (des Psychischen und

Physischen) gar nicht anerkennt“. Warum soll diese Folgerung selbstverständlich sein? Es läßt sich nicht ohne weiteres einsehen, was die Lehre, daß die eine Empfindung Rot sowohl Objekt einer psychologischen als einer physikalischen Untersuchung sein kann, mit dem Gedanken zu tun hat, daß diesem Rot ein bestimmter Gehirnprozess ohne Wechselwirkung parallel laufe. Sehen wir zu, ob wir hierüber von WUNDT Aufschluß erhalten.

Bei WUNDT finden wir ebenfalls die Zweimethodenlehre entwickelt, und zwar in folgender Form (ich benutze die 6. Auflage seines Grundrisses der Psychologie von 1904). Wir können die Psychologie nicht als die Lehre von der „inneren Erfahrung“ von der Naturwissenschaft abgrenzen, weil sie sich ebensogut wie diese auf äußere Erfahrung beziehen kann. „Ein Stein, eine Pflanze, ein Ton, ein Lichtstrahl sind als Naturerscheinungen Objekte der Mineralogie, Botanik, Physik usw. Aber insofern diese Naturerscheinungen zugleich Vorstellungen in uns sind, bilden sie außerdem Objekte der Psychologie, die über die Entstehungsweise dieser Vorstellungen und über ihr Verhältnis zu anderen Vorstellungen sowie zu den nicht auf äußere Gegenstände bezogenen Vorgängen, den Gefühlen, Willensregungen usw., Rechenschaft zu geben sucht“ (§ 1). Wir sind daher gezwungen, die beiden Forschungsgebiete nicht nach den Gegenständen, sondern nach den Gesichtspunkten der wissenschaftlichen Betrachtung zu unterscheiden.

Dabei geht WUNDT anders als MACH vor. Physik (im weitesten Sinne) und Psychologie haben es mit Erfahrungen zu tun. Die vollständige und unmittelbare Erfahrung enthält zweierlei: den Erfahrungsinhalt, der uns gegeben wird, und unsere Auffassung dieses Inhalts; „wir bezeichnen den ersten dieser Faktoren als die Objekte der Erfahrung, den zweiten als das erfahrende Subjekt“. Die Psychologie nimmt nun den Standpunkt dieser vollständigen und unmittelbaren Erfahrung ein, d. h. sie betrachtet die Erfahrungsinhalte in ihrem Zusammenhang mit dem erlebenden Subjekt (MACH, dessen Philosophie Ich-los ist, sagte: im Zusammenhang mit physiologischen Prozessen). Die Naturwissenschaft dagegen abstrahiert von dieser Be-

ziehung, d. h. sie betrachtet die Objekte in ihrer vom Subjekt unabhängig gedachten Beschaffenheit (Ebd. S. 3).

Wir stoßen also auch hier wieder auf eine Zweimethodenlehre: *una eademque res, duobus modis considerata*. Und wir haben natürlich abermals genau denselben Unterschied gegenüber dem psychophysischen Parallelismus festzuhalten: bei der Zweimethodenlehre liegt die Zweiheit in den beiden Betrachtungsweisen, die sich auf ein und denselben Erlebnisinhalt beziehen; beim psychophysischen Parallelismus liegt die Zweiheit in den erlebten Inhalten oder Vorgängen, die einander ohne Wechselwirkung parallel laufen sollen, während die Einheit etwa in einem „unbekannten Dritten“ oder darin gesucht werden kann, daß die psychische Reihe die eigentliche Realität, die physische nur deren Erscheinung ist. Besteht nun trotz dieser wesentlichen Unterschiede ein innerer Zusammenhang beider Lehren?

Nach Wundts Ausführungen ist es der Fall. Er lehrt (§ 22) einen psycho-physischen Parallelismus, der sich auf diejenigen Erfahrungsinhalte beschränkt, welche wirklich beiden Betrachtungsweisen zugänglich sind (was z. B. für unsere Wert- und Zweckbegriffe nicht zutrifft, die samt den mit ihnen zusammenhängenden Gefühlsinhalten „gänzlich außerhalb des Gesichtskreises der dem Parallelprinzip subsumierbaren Erfahrungsinhalte liegen“). Für das so eingeschränkte Gebiet gilt Folgendes. Erstens kann man, wenn es sich z. B. um meine (psychische) Rotempfindung und den auf sie zu beziehenden (physiologischen) Gehirnprozess handelt, nur von einem „Entsprechen“ (Parallelgehen) reden, nicht aber das eine aus dem anderen ableiten. „Vielmehr ist eine solche Ableitung infolge des in beiden Fällen völlig abweichenden Standpunktes der Auffassung an sich ausgeschlossen.“ Zweitens ist aber gerade das Parallelgehen eine notwendige Konsequenz aus der Zweimethodenlehre. „Da es sich hier nirgends um verschiedene Erfahrungsobjekte<sup>1</sup>, sondern überall nur um verschiedene Standpunkte gegenüber einer und derselben

<sup>1</sup> Ich beschränke mich im folgenden auf immanente Kritik in dem Sinne, daß ich die Voraussetzungen der Beweisführung nicht antaste. Daß hier die Unterscheidung von „Inhalt“ und „Gegenstand“ andere Formulierungen ergeben würde, sei nur angedeutet.



Erfahrung handelt, so müssen . . . zwischen beiden Betrachtungsweisen, der naturwissenschaftlichen und der psychologischen, durchgängige Beziehungen bestehen“ (S. 386f.). „Soweit es nun Objekte gibt, die dieser doppelten Betrachtung unterworfen sind, fordert das psychologische Parallelprinzip eine durchgängige Beziehung der beiden Vorgänge zu einander. Diese Forderung stützt sich aber darauf, daß sich beide Formen der Analyse in diesen Fällen in Wirklichkeit auf einen und denselben Erfahrungsinhalt beziehen“ (S. 388).

Hier haben wir also eine Auseinandersetzung dessen, was bei MACH als „fast selbstverständliche“ Konsequenz nicht weiter erklärt wurde. Wir vergegenwärtigen uns noch einmal die Sachlage an unserem Beispiel. Der psycho-physische Parallelismus verlangt, daß einem gewissen Gehirnprozefs die Empfindung „Rot“ ohne Kausalverhältnis parallel gehe. Die Zweimethodenlehre besagt, daß die Rotempfindung und die Gehirnprozefs-Erfahrung beide sowohl der Psychologie als auch der Naturwissenschaft angehören können; in beiden Fällen wird dasselbe Gegebene von verschiedenen Standpunkten aus untersucht.

Nun ergibt sich — das war der erste Punkt — die Abweisung eines Kausalverhältnisses wegen der Verschiedenheit der Standpunkte. Das wird so zu verstehen sein: die Rotempfindung ist ein Teil der „unmittelbaren“ Erfahrung. Die Gehirnprozefs Wahrnehmung wäre es auch. Aber für das Problem handelt es sich ja hier um den physiologischen Gehirnprozefs, der dem Gebiet der vom Subjekt abstrahierenden „mittelbaren“ Erfahrung angehört. Die beiden Objekte liegen also sozusagen in verschiedenen Ebenen. — Ergibt sich daraus in der Tat die Unmöglichkeit eines influxus physicus? Ich kann das nicht zugeben. Der kritische Realist wird die Sachlage doch so auffassen müssen: auf der einen Seite haben wir die Rot Empfindung; auf der anderen das auf Grund von andersartigen Wahrnehmungsinhalten konstruierte Objekt „Gehirnprozefs“. Dabei wird angenommen, daß der gedanklichen Konstruktion ein Reales an sich korrespondiere. Warum dieses Reale an sich, das wir uns in der angegebenen

Weise vorstellen, nicht Ursache der Rot-Empfindung sein könne, vermag ich nicht einzusehen.

Der zweite positive Teil der Beweisführung besteht darin, daß das Parallelgehen eine notwendige Konsequenz aus der Zweimethodenlehre sei, weil sich beide Formen der Analyse „in Wirklichkeit auf einen und denselben Erfahrungsinhalt beziehen“. Warum muß es so sein? Man gestatte, daß ich zur Abkürzung mit Rot-Ps und Rot-Ph die beiden Betrachtungsweisen des Erlebnisses Rot, mit Hirn-Ps und Hirn-Ph die des möglichen Erlebnisses „Gehirnprozefs“ bezeichne. Der Parallelismus lehrt, daß Rot-Ps und Hirn-Ph ohne Wechselwirkung nebeneinander herlaufen. Diese Korrespondenz kann der psycho-physische Monist dadurch zu erklären suchen, daß das Rot-Ps und das Hirn Ph an sich auf ein Sein oder ein Geschehen zurückzuführen seien, das sich in ihnen doppelt manifestiert. Was sich aber für das Parallellaufen daraus entnehmen läßt, daß man Rot-Ps auch als Rot-Ph und Hirn-Ph auch als Hirn-Ps auffassen kann, vermag ich nicht zu begreifen. Die (übrigens niemals zwingende) Folgerung des Parallelgehens aus der Identität würde doch in der Zweimethodenlehre nur den Schluß (und zwar den Fehlschluß) erlauben, daß erstens bei Rot-Ps und Rot-Ph, zweitens bei Hirn-Ps und Hirn-Ph ein solches Entsprechen stattfinden müsse. Aber über die Art der Beziehung zwischen Rot und Gehirnprozefs ist daraus, wie mir scheint, nichts zu gewinnen.

Soviel über die Zweimethodenlehre. Sie bietet ein Beispiel für die Ausdehnung unseres Prinzips auf ein anderes Gebiet. Sie gewinnt darüber hinaus eine besondere Bedeutung durch die Verschlingung des Problems mit dem gewöhnlichen psycho-physischen Parallelismus. Allerdings bedeutet diese Verschlingung, wenn ich mich nicht täusche, eine Verwirrung.

## 2. Die parallelistische Behandlung des Gegensatzes von Kausalität und Finalität.

Man hat gesagt, das ganze System SPINOZAS hänge an dem Wörtchen „quatenus“. Das bezieht sich auf die doppelte Betrachtungsweise des Seienden, sofern es einerseits als Welt der Modi (*natura naturata*) ins Auge gefaßt, andererseits „*sub specie aeternitatis*“ gedacht werden kann. Man ersieht daraus,

dafs wir auch SPINOZA als Beispiel einer, freilich anders gerichteten, Zweimethodenlehre hätten anführen können. Die Bedeutung des „quatenus“ gilt natürlich auch für die Zweiseiten- und Zweireihenlehre SPINOZAS. Dagegen denkt der Philosoph durchaus „radikal“ in Hinsicht auf den Gegensatz, der uns in diesem Abschnitt beschäftigen soll. Wir stehen vor der Frage, ob sich das monistisch-parallelistische Denken auch dieser für die Naturphilosophie der Gegenwart so außerordentlich wichtigen Antithese bemächtigt hat.

Die Frage ist zu bejahen. Ein Beispiel wurde schon in dem VI. Hauptabschnitt vorausgenommen. Es finden sich in der Philosophie von LEIBNIZ grundlegende Lehren, die unter unseren Gesichtspunkt fallen. Die Monadenlehre ist — wenn man nicht in der Bezeichnung der Monaden als „fulgurations de Dieu“ eine esoterische Lehre vermuten will, die eine gewisse Annäherung an den Pantheismus verrät — ein pluralistischer Spiritualismus. Die Monaden als Elemente des Seienden sind „von innen“ betrachtet (man gestatte den bequemeren, wenn auch nicht unbedenklichen Ausdruck) seelenartige Kraftzentren. Das Dasein der materiellen Körperwelt (*materia secunda*) beruht nur auf einem unvollkommenen, verworrenen Vorstellen des Seienden, das sich seinerseits aus dem beschränkten Wesen (*materia prima*) der geschaffenen Monaden erklärt. Da dieses verworrene Vorstellen mit dem sinnlichen Wahrnehmen identisch ist, ergibt sich daraus die blofse Phänomenalität der Körperwelt, wie denn auch LEIBNIZ in dem früher angeführten Briefe an BOURGUET selbst gesagt hat, die Welt bestehe für ihn aus vorstellenden und begehrenden Substanzen, „dont les corps ne sont que des Phénomènes“. Und da Gott das Seiende nicht verworren, sondern durchaus klar und deutlich vorstellt, existiert für ihn eine materielle Körperwelt überhaupt nicht.

Daraus ergibt sich folgendes Verhältnis zwischen der mechanischen Kausalität und der Finalität. Von innen betrachtet besteht das Universum aus einfachen spirituellen Substanzen, die sich rein aus inneren Triebkräften entwickeln (die Monade hat „keine Fenster“). Diese Entwicklung beruht auf dem platonischen *ὁρμίσθαι* auf das Vollkommene zu, ist also teleologisch: sie vollzieht sich „selon les loix des causes finales

par *appétitions, fins et moyens*“. Von außen betrachtet, d. h. verworren, sinnlich vorgestellt, ist dasselbe Universum eine Körperwelt. Die Körper unterstehen den „*loix des causes efficientes ou des mouvemens*“. Beide Gebiete des Geschehens sind aber „*harmoniques entre eux*“. Und da das wahre Wesen des Seienden in dem zuerst genannten Konnex besteht, so gilt der von PLATON im Phaidon begründete Satz: *causae efficientes pendent a finalibus*.

Die hier skizzierte Vortellungsweise klingt noch in dem psychischen Monismus von HEYMANS nach, den wir später zu besprechen haben werden.

— Eine andersartige und sehr interessante Behandlung des Problems läßt sich aus den Ausführungen KANTS in der Kritik der Urteilskraft entwickeln (die ich nach der Reclamschen Ausgabe zitiere).

KANT war, wie wir Gegenwärtigen, mitten in den Widerstreit einer mechanistischen und einer teleologischen Erklärung des Organischen hineingestellt. DESCARTES und andere hatten die Maschinentheorie des Lebens vertreten, während die Vitalisten überzeugt waren, daß man die Zweckmäßigkeit organischer Körper nur durch Annahme nicht mechanischer Kräfte erklären könne: einer *anima rationalis*, aber *inscia* (STAHL), eines *nisus formativus* (BLUMENBACH) u. dgl.

Wenn man nun festzustellen sucht, wie sich KANT zu dieser Streitfrage verhielt, so kann man bei dem Studium der Kritik der Urteilskraft leicht den Eindruck gewinnen, daß er sich eigentlich überhaupt nicht entschieden habe, sondern in verwirrender Weise hin und her schwanke. Er verlangt eine streng mechanistische Erklärung; denn wenn man nicht den „Mechanismus der Natur“ zugrunde legt, so kann es gar keine eigentliche Naturerkenntnis geben (271). Aber freilich: man wird auf diesem Wege niemals zum Ziel gelangen. Dreimal wird das Beispiel des Grashalms angeführt; man könne dreist sagen, es sei ungereimt, zu hoffen, „daß noch etwa dereinst ein Newton aufstehen könne, der auch nur die Erzeugung eines Grashalms nach Naturgesetzen, die keine Absicht geordnet hat, begreiflich machen werde“ (286). Ein organisches Wesen ist nicht bloß Maschine (DESCARTES); denn die Maschine hat bloß bewegende Kraft, während ein organisiertes Wesen (255)

„bildende Kraft“ besitzt (BLUMENBACH). Dennoch darf der Zweckgedanke nur als „heuristisches Prinzip“ angewendet werden (299 und dem Sinne nach an vielen anderen Stellen). Auch muß man die Möglichkeit zugeben, daß ein anderer, höherer Verstand als der menschliche dennoch im Mechanismus der Natur den Grund der Möglichkeit organischer Bildungen antreffen könne (293). — Es ist sehr begreiflich, wenn DRIESCH in seinem Buche über den „Vitalismus als Geschichte und als Lehre“ zu dem Ergebnis gelangt, daß sich eigentlich die verschiedensten Richtungen in der Biologie auf KANT berufen könnten.<sup>1</sup>

Will man KANTS Stellungnahme verstehen, so muß man hier wie in anderen Fällen vor allem einmal die Zweiseitenlehre mit ihrem „quatenus“ auf KANTS eigene Person anwenden. KANT ist einerseits Erkenntnistheoretiker und Methodiker; insofern vertritt er den Phänomenalismus und gestattet keine metaphysische Spekulation. Derselbe KANT hat aber andererseits doch seinen metaphysischen Glauben und seine metaphysischen „Ahnungen“ von dem Begriff der „Ahnung“ in der Kritik der Urteilskraft — vgl. S. 36, 244, 274 — ist FRIES angeregt worden). So verhält es sich auch bei dem Zweckprinzip. Quatenus streng wissenschaftliche Methodenlehre wird, soweit es eben durchführbar ist, die mechanistische Erklärung verlangt; der Zweckgedanke gilt ausschließlich als ein heuristisches Prinzip, ein nützliches „als ob“. Quatenus „Ahnungen“ vergleiche man folgende Ausführungen (S. 273f.): Die eben erwähnte Nützlichkeit der heuristischen Verwertung des Zweckgedankens ist wissenschaftlich nicht weiter zu erklären; man muß sie „innerhalb der Grenzen der Naturerkenntnis“ als etwas Gegebenes hinnehmen. Aber es ist wohl „eine gewisse Ahnung unserer Vernunft, oder ein von der Natur uns gleichsam gegebener Wink“, daß wir mit dem Begriff der Endursachen „wohl gar über die Natur hinausgelangen“.

<sup>1</sup> Für DRIESCH wird die Auslegung noch dadurch erschwert, daß er selbst auf die Unterscheidung einer statischen und einer dynamischen Teleologie großen Wert legt, während KANT, wie DRIESCH hervorhebt, diesen Unterschied „nicht scharf gesehen“ zu haben scheint.

Sobald man KANT unter diesem Gesichtspunkt betrachtet, findet man sich leichter durch manche Schwierigkeiten seines Systems hindurch, so z. B. auch durch seine so verschieden klingenden Äußerungen über die Idee Gottes. KANT gleicht jenen Kapitänen, die auf zwei verschiedenen Kontinenten zwei verschiedene Frauen haben, etwa eine in Hamburg und eine in Südamerika. Mit der einen wird ein nüchternes, gründliches Deutsch gesprochen, mit der anderen ein Spanisch, in dem — auch von „spanischen Schlössern“ die Rede ist.

Nun gelangen wir erst zu dem Hauptpunkt. Da, wo sich KANT metaphysischen „Ahnungen“ hingibt, taucht häufig der monistisch-parallelistische Gedanke auf: die mechanistische und die heuristisch-teleologische Methode sind vielleicht nur zwei verschiedene Betrachtungsweisen, denen an sich ein und dasselbe Prinzip zugrunde liegt und die gerade wegen der dahinter stehenden (übersinnlichen) Einheit parallel laufen.

Besonders wichtig ist in dieser Hinsicht der § 78 (S. 298f.). Ich führe folgende Sätze an: „Nun müssen zwar“, heißt es S. 301, „das Prinzip des Mechanismus der Natur und das der Kausalität [nach Zwecken]<sup>1</sup> derselben an einem und eben demselben Naturprodukte in einem einzigen oberen Prinzip zusammenhängen und daraus gemeinschaftlich abfließen, weil sie sonst in der Naturbetrachtung nicht nebeneinander bestehen könnten.“ (Man beachte des „müssen“ und das „weil“!) Dieses obere Prinzip ist im Übersinnlichen zu suchen. „Das Prinzip, welches die Vereinbarung beider . . . möglich machen soll, muß in das, was außerhalb beider (mithin auch außer der möglichen empirischen Naturvorstellung) liegt, von dieser aber doch den Grund enthält, d. i. ins Übersinnliche gesetzt und eine jede beider Erklärungsarten darauf bezogen werden.“

Das ist für unsere formalen „Aufbau“-Betrachtungen eine überraschende und erfreuliche Bestätigung der Vermutung, daß sich die von SPINOZA begründete Vorstellungsweise auch

<sup>1</sup> SCHOPENHAUER ergänzt: Kausalität „der Technik“; ich sage lieber: Kausalität „nach Zwecken“, weil dieser Ausdruck kurz vorher in demselben Zusammenhang gebraucht wird (S. 300).

an anderen Gegenständen vorfinden werde. Jenes obere Prinzip — ein unbekanntes Drittes, von dem wir nur den unbestimmten Begriff eines Grundes haben können (301), erklärt das Nebeneinander der beiden Methoden. Dabei ist das Nebeneinander streng parallelistisch zu denken; denn „eine Erklärungsart schließt die andere aus“. Und wie bei manchen Ausgestaltungen des psycho-physischen Monismus die beiden Reihen nur Phänomene sind, so beziehen sich die beiden Methoden auf die Erscheinungen, während das Prinzip ihrer Vereinbarung im Übersinnlichen liegt.

Wir wollen den Andeutungen KANTS noch weiter nachspüren, indem wir fragen, wie er sich das Verhältnis der beiden Betrachtungsweisen zu dem oberen Prinzip genauer gedacht hat. Man kann da, wie ich glaube, erkennen, daß ihn manchmal eine Vorstellung<sup>8</sup> beschäftigt, die mit seiner Grundauffassung zusammenhängt: nur die Erscheinungen sind in der Zeit, das Ansichseiende ist zeitlos. Am deutlichsten schimmert die von mir gemeinte Vorstellungsweise da hindurch, wo KANT von der Tatsache ausgeht, daß die Organismen ein aus Teilen bestehendes Ganzes sind.

Der Konnex der mechanischen Kausalität geht zeitlich „immer abwärts“ (253) von Ursachen zu Wirkungen. Der einzige erfahrbare teleologische Konnex, nämlich der, den wir aus den Erscheinungen der inneren Wahrnehmung kennen, geht auch „aufwärts“, da hier die Vorstellung der zu erzielenden Wirkung (z. B. des zu erbauenden Hauses) als „ideale Ursache“ (ebd.) zeitlich vorausgeht. In einer „entfernten Analogie“ (256) mit dieser in der inneren Wahrnehmung vorgefundenen „Kausalität nach Zwecken“ beurteilen wir auch diejenigen Gegenstände der äußeren Wahrnehmung, die wir als Organismen bezeichnen, wobei aber diese Analogie nur als Leitfaden oder heuristisches Prinzip dienen darf.

Machen wir nun die Anwendung auf das Verhältnis des Ganzen zu den Teilen im Organismus. Die Maxime der mechanistischen Erklärung läßt zuerst die Teile da sein, aus denen das Ganze „nur als Wirkung der konkurrierenden bewegenden Kräfte der Teile“ hervorgeht (295). Dagegen läßt die nach jener „entfernten Analogie“ gedachte teleologische Auffassung die Vorstellung des Ganzen als ideale

Ursache das erste sein. Sie geht von dem blofs Vor-  
gestellten oder Möglichen zeitlich zum Wirklichen über.

In beiden Fällen ist also die Beziehung zwischen dem  
Ganzen und den Teilen in die Zeit projiziert, gleichsam  
zeitlich auseinanderzogen, nur in verschiedener Weise.

Das Übersinnliche ist aber nicht in der Zeit. Im  
Übersinnlichen — und dort haben wir ja das „obere Prinzip“  
zu suchen — könnte also der Gegensatz der beiden Betrachtungsweisen verschwinden. Denken wir uns (S. 295) einen dieser Region angehörenden urbildlichen Verstand (intellectus archetypus), für den Denken und Anschauen zusammenfielen, so dafs das von ihm Vorgestellte (Mögliche) zugleich wirklich wäre, so würde für einen solchen der geschilderte, nur den Phänomenen eignende Gegensatz hinfällig. Für ihn würde die Vorstellung des Ganzen nicht wie bei den Erscheinungen der inneren Wahrnehmung der Wirklichkeit vorausgehen, und ebensowenig würden die Teile vor dem Ganzen dasein, wie es der Bauklötzchenstandpunkt des mechanistischen Denkens annimmt. Sein Wirken ginge weder „aufwärts“ noch „abwärts“. Seine Zeitlosigkeit würde die coincidentia dieser opposita bedeuten.

Das ist die Konstruktion, die man aus einem Teil der viel komplizierteren Erörterungen KANTS herauslesen kann. Dabei wird man in der Annahme nicht fehlgehen, dafs unsere menschliche, in der Zeit verlaufende Teleologie jenem obersten Prinzip doch näher steht als die mechanistische Denkweise, die nur reale, keine idealen Ursachen kennt. Damit steht es im Einklang, dafs KANT wie LEIBNIZ den Standpunkt einnimmt: *causae efficientes pendent a finalibus*. Wir haben nur eine Ahnung, keine Kenntnis jenes oberen Prinzips. Wir müssen daher beide Betrachtungsweisen (parallelistisch) nebeneinander laufen lassen, „ohne die Prinzipien der Beurteilung derselben zu verwechseln und eines an die Stelle des anderen zu setzen“ (303). Aber wir dürfen dieses Nebeneinander so vorstellen, dafs wir den „Mechanismus“, dem „absichtlichen Technizismus“ unterordnen. „Denn wo Zwecke als Gründe der Möglichkeit gewisser Dinge gedacht werden, da mufs man auch Mittel annehmen, deren Wirkungsgesetz für sich nichts einen Zweck Voraussetzendes bedarf, mithin mechanisch und



doch eine untergeordnete Ursache absichtlicher Wirkungen sein kann“ (303).

— Als drittes Beispiel nenne ich das Werk eines modernen Philosophen: „Person und Sache“ von WILLIAM STERN (I. Bd., 1906.) In dieser Schrift nimmt STERN zu dem Neovitalismus Stellung. Sofern dieser die teleologische Betrachtungsweise auf die Organismen beschränkt, stimmt STERN nicht mit ihm überein. Die Finalität ist ihm nicht eine Eigen- sondern eine Allgesetzlichkeit. Es gibt nirgends, in der anorganischen Welt so wenig wie in der organischen, einen mechanischen Konnex, der nicht zugleich als teleologischer Konnex gedacht werden müßte; dasselbe Geschehen, das in einer Hinsicht mechanisch erscheint, ist in anderer teleologisch. STERN bezeichnet seine Lehre als „teleo-mechanischen Parallelismus“.

Wie der Titel des Werkes angibt, arbeitet STERN mit der Antithese von „Person“ und „Sache“. Diese Begriffe stehen in fünffachem Gegensatz. Die Sache ist ein bloßes Aggregat von Teilen, die Person ist trotz der Vielheit der Teile ein einheitliches Ganzes; die Sache ist mit anderen Sachen quantitativ vergleichbar, die Person ist eine qualitativ eigenartige Individualität; die Sache ist passiv äußeren (esoterischen) Kausalbeziehungen ausgesetzt, die Person ist selbsttätig; die Sache ist mechanisch, die Person ist teleologisch; die Sache ist ein indifferentes (ersetzbares, austauschbares) Sein, die Person ist Eigenart und Selbstzweck.

STERN sucht nun zu zeigen, daß der mechanistische Sachstandpunkt nirgends konsequent durchgeführt werden kann, ohne ihn dem teleologischen Personenbegriff unterzuordnen. Es gibt keine „Sachen“, die nicht in Wahrheit Teile von „Personen“ wären. Wir kommen nämlich, wenn wir die Welt begreifen wollen, mit den Kategorien der Substantialität und Kausalität nicht aus, sondern wir bedürfen einer dritten Kategorie: der Individualität. „Wir können nicht Substantielles und Wirkendes ungegliedert durch das All ausgegossen denken, sondern müssen es im Denken zusammenfassen und abrunden zu geschlossenen Ganzen, »Individuen«“. „Es genügt uns nicht zur Erkenntnis der Zustände und Veränderungen die Idee von Zugrundeliegendem überhaupt; sondern das Zugrundeliegende ist stets eine Einheit, nach

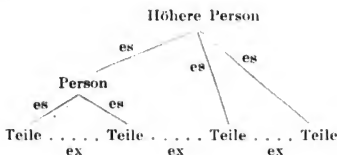
aufsen begrenzt, nach innen zusammengehörig, mag es im speziellen als Ding, als Ich, als Seele, als Gott, als Atom, als Molekül, als energetisches Gebilde, als Gattung, als Weltkörper oder sonstwie gefasst sein. Wo wir die Grenzschnitte legen, welche Bruchteile des Seienden wir als Ganzheiten zusammenfassen, bestimmt die Empirie; daß wir Individuen denken, ist aprioristische Forderung“ (125).

Zu den Kriterien der Individualität gehört aber das teleologische Merkmal der Selbsterhaltung; die Individualität ist eine sich zielstrebig erhaltende und gestaltende Einheit, d. h. sie ist Person. Sach-Zusammenhänge können nur gedacht werden unter Zugrundelegung personeller Einheiten, in denen sie stattfinden. Die Kausalität selbst kann nicht anders als teleologisch aufgefaßt werden. Die Person wirkt als Ganzes auf ihre Teile zum Zweck des Ganzen: das ist die teleologische, esoterische Kausalität. Nur auf Grund dieses Zusammenhanges kann Teil auf Teil wirken (exoterische Kausalität).

Hierauf beruht der „teleomechanische Parallelismus“ STERNs, dessen Formel lautet: „was von oben, d. h. vom Standpunkt des Ganzen aus, persönlich ist, ist von unten, d. h. vom Standpunkt der Teile aus, sächlich“ (149). Die exoterische Kausalität ist das „Gegenbild“ der esoterischen. Dabei ist die esoterische die primäre, ist unmittelbares Wirken; die exoterische ist sekundär, bloßes Bewirktwerden (258).

Nun bilden die „Personen“ als Einheiten der Selbsterhaltung und Selbstentfaltung eine Über- und Unterordnung (Hierarchie der Personen). „Man denke, wie sich z. B. der Stufenbau vom Menschen aus nach oben hin fortsetzt zur Familie, zum Volk, zur Menschheit, zum Erdkörper, zum Sonnensystem, zum All; nach unten hin zu den Zellen, den Molekülen, den Atomen“ (167). Welche Stufen dabei „echte“ Personen darstellen, hängt vom jeweiligen Stand des Forschens ab. Soweit sie festgestellt sind, bedeutet jede Stufe „ein eigenes Sein, einen Selbstzweck, eine neue Ursächlichkeit und einen immanenten Selbstwert“ (168). Wir müssen diese Hierarchie voraussetzen; denn nur so läßt sich der teleomechanische Parallelismus ganz durchführen. Wenn ich z. B. mit der Feder schreibe, so wirkt die „Person“, die mit meinem

Ich zusammenfällt, nicht unmittelbar auf die Feder (denn diese ist meiner Person nicht immanent), sondern nur auf die Hand. „Aber ich wirke so auf meine Hand, daß nun die Kausalität einer anderen personalen Einheit, von der meine Hand und die Feder nur gemeinsame Teile sind, — nämlich die Allperson — auf bestimmte Weise ins Spiel gesetzt wird; der exoterische Kausalzusammenhang zwischen Hand und Feder ist nur das Spiegelbild der immanenten Kausalität, die die Allperson auf sich selbst, d. h. auf ihre Teile ausübt.“ Wir können uns diese Denkweise so veranschaulichen („es“ soll dabei die esoterische, „ex“ die exoterische Kausalität bedeuten):



Selbstverständlich gilt der von uns nur ganz im allgemeinen skizzierte teleomechanische Parallelismus auch speziell für die Organismen. Das Verhältnis STERNs zum Neovitalismus wurde ja schon im Eingang angedeutet. Als eine Konsequenz seines „kritischen Personalismus“ sei nur noch erwähnt, daß er bei dem Gegensatz der mechanistischen und teleologischen Erklärungsversuche das Hauptgewicht auf die Selbsterhaltung des ganzen Organismus legt. „Nicht Verdauung, nicht Irritabilität, nicht Motilität, nicht Blutkreislauf oder irgendeine andere Einzelfunktion muß derjenige erklären, der das Leben erklären will, sondern die Konvergenz aller dieser Leistungen, in allen ihren Betätigungen, unter den verschiedensten Umständen, zu dem immer identischen Ziel der Selbsterhaltung“ (279).

#### E. Der materialistische Monismus.

Wir kehren wieder zu dem wichtigsten Objekt moderner monistischer Bestrebungen zurück, um es nicht mehr zu ver-

lassen: zu dem Verhältnis von Leib und Seele. Ich nenne es das wichtigste Objekt; denn die ebenso bedeutungsvolle Frage nach dem Verhältnis von Gott und Welt ist, wie mir scheint, davon abhängig, wie man sich zu dem ersten Problem stellt: je selbständiger der menschliche Geist dem Leibe gegenübersteht, desto selbständiger kann auch der göttliche Geist der Materie gegenüber gedacht werden.

Wie ich schon früher bemerkte, ist es nicht meine Absicht, alle Abtönungen des psycho-physischen Monismus zu beschreiben. Wer hierüber möglichst vollständige Belehrung sucht, ist in erster Linie auf das bekannte Werk von Busse zu verweisen. Für unsere Zwecke mag die unter A. 7 erwähnte Vierteilung genügen. Aber auch von diesen vier Formulierungen wird uns die erste (zwei an sich reale Seiten oder Reihen im Seienden selbst) nicht zu einer eingehenderen Erörterung veranlassen. Wir beginnen mit dem materialistischen Monismus.

Im weiteren Sinne des Wortes kann auch der nicht parallelistisch denkende Materialismus, den wir früher aus Anlaß der radikalen Lösungen besprochen haben, zum Monismus gerechnet werden. Der historische Materialismus ist unkritisch. Als „naiv“ wird er vielleicht besser nicht bezeichnet, weil das an den Ausdruck „naiver Realismus“ erinnert, während die Materialisten wohl allgemein auf dem Boden der Lehre von der Subjektivität der Sinnesqualitäten stehen; ist diese doch selbst von einem Materialisten, nämlich von DEMOKRIT, begründet, worden. Aber der historische Materialismus ist auch nach KANT „unkritisch“ geblieben, und zwar in der bestimmten Bedeutung, daß er die Ergebnisse der Erkenntniskritik nicht genügend berücksichtigte, indem er die materiellen Körper ohne weiteres als Dinge an sich behandelte.

Die verschiedenen Schattierungen des unkritischen Materialismus sind so oft besprochen und bekämpft worden, daß es genügt, an die Ausführungen KÜLPES in seiner „Einführung in die Philosophie“ zu erinnern. In Hinsicht auf den „äquativen“ Materialismus, der das Bewußtsein einfach mit materiellen Vorgängen identifiziert, findet sich bei SCHUPPE ein köstlicher Ausspruch, den ich hier anführen möchte;

diese Richtung, sagt der Verfasser der „Erkenntnistheoretischen Logik“, erinnere ihn immer an den Anfang des bekannten Studentenliedes: „ich wollt', ich wär' ein Louisdor, dann kaufte ich mir Bier davor“. Die „attributive“ Form des Materialismus ist ebenso hinfällig, da der wechselnde Strom des Bewusstseins nicht als dauernde Eigenschaft bezeichnet werden kann. So bleibt nur die „fakultative“ Formulierung des von uns besprochenen Lanettrie (die Materie besitzt „la faculté des sentir“), die zu der „kausativen“ hinüberleitet, wonach das Bewusstsein eine Wirkung der Materie ist.

Wenn diese kausale Formulierung die Konsequenz aus der naturwissenschaftlichen Anschauung zieht, daß keine Wirkung ohne Gegenwirkung zu denken sei, so muß sie auch Wirkungen des Bewusstseins auf die Materie zugeben. Das würde aber ohne Sprengung des Materialismus nur dann angehen, wenn man in die unmögliche äquative Auffassung zurückfiele. Tut man es nicht, so ist der Dualismus wieder hergestellt. In den Schriften HÆCKELS finden sich Stellen, die auf den Standpunkt der Wechselwirkung schliessen lassen. Einerseits sollen durch die den Atomen innewohnenden Gefühle der Lust und Unlust die chemischen Vorgänge bei der Wahlverwandtschaft erklärt werden. Andererseits erscheint das Psychische als Wirkung der Gehirnprozesse, und HÆCKEL bekämpft den psycho-physischen Parallelismus, weil er den natürlichen Kausalzusammenhang zwischen Psychischem und Physischem bestreite. Man findet die betreffenden Stellen in dem bekannten Buche „KANT contra HÆCKEL“ von ADICKES angeführt, dessen Kritik HÆCKELS auch darum von besonderem Gewicht ist, weil ADICKES sich selbst zum Monismus bekennt.

Die Frage, ob und wie etwa in „kritischer“ Materialismus als Metaphysik durchgeführt werden könnte, soll hier nicht näher erörtert werden. Ein erkenntnistheoretisch geschulter materialistischer Metaphysiker würde sich wohl gegenüber dem Konzientialismus und Phänomenalismus auf den Standpunkt des kritischen Realismus zu stellen haben. Er würde zugeben müssen, daß die materiellen Körper uns nicht als etwas von aufsen Gegebenes gegenüberstehen, das wir nachträglich durch unsere Vorstellungen und Begriffe abbilden, sondern daß

unsere Gegenstandsvorstellungen etwas von uns auf Grund der Erlebnisinhalte ohne Vorbild Erzeugtes sind, wobei sich dann die eigentlichen Objektvorstellungen (im Sinne KÜLPES) auf ein an sich reales Sein beziehen, dem sie zu korrespondieren suchen, ohne seine Kopien zu sein. Er würde sich daher bewußt bleiben müssen, daß man nur in übertragenem Sinne von räumlichen Dingen an sich reden kann. Er würde ferner zuzugestehen haben, daß die naturwissenschaftlichen Dingbegriffe von ganz besonderen, einseitigen Fragestellungen aus konstruiert sind und daher nicht den Anspruch erheben dürfen, ausreichende Modelle der ganzen Realität zu sein. Würde er von da aus sein Vorhaben auszuführen suchen, so würde wahrscheinlich seine Weltauffassung mit sanfter aber unwiderstehlicher Gewalt aus dem Materialismus auf einen anderen Standpunkt hinübergedrängt werden: auf den Dualismus oder doch auf jene von uns zuerst angeführte realistische Formulierung der Zweiseitenlehre.

Dem unkritischen Materialismus ist endlich diejenige Form der Zweiseitenlehre verwandt, die wir als „Schattenlehre“ bezeichnet haben. An Stelle des kausal denkenden Materialismus tritt hier die parallelistische Auffassung, und zwar in der Ausprägung, daß die wirksame Realität auf seiten der physischen Reihe zu suchen ist, während das Psychische nur in passiv nebenherlaufenden „Begleiterscheinungen“ besteht. Eine reale Kausalkette würde etwa von der Gehirnerregung, der das Wahrnehmungsbild eines Hauses „entspricht“, durch rein physiologische Spuren oder Residuen zu einer neuen Gehirnerregung führen, die dann das Erinnerungsbild des Hauses als Begleiterscheinung aufweist. Wenn wir vom Wirklichen verlangen, daß es wirkt, so wäre die eigentliche Realität allein auf der physischen Seite zu finden. Bei HÆCKEL, der ja im Grunde den Parallelismus verwirft, finden sich doch Wendungen wie die, daß das Bewußtsein eine „subjektive Spiegelung der objektiven inneren Vorgänge im Neuroplasma der Seelenzellen“ sei („Welträtsel“). Die Schattenlehre entspricht wohl auch häufig den Ansichten physiologisch interessierter Psychologen, die den Parallelismus nicht als Weltanschauung vortragen, sondern in ihm die vorsichtigste methodische Kennzeichnung der Beziehungen zwischen Leib

und Seele erblicken. Das Gesetz von der Erhaltung der Energie oder das noch weiter gehende Postulat der geschlossenen Naturkausalität veranlaßt sie, die Wechselwirkung zum mindesten als unerwiesen zu betrachten, so daß es ihnen geraten erscheint, den unverbindlichen Ausdruck „psychische Begleiterscheinungen“ vorzuziehen.

Zuletzt sei noch eine kausale Form des Materialismus erwähnt, die sich von der Schattenlehre nur wenig unterscheidet. Man hat sie als „Nebenwirkungslehre“ bezeichnet. Denken wir an das vorhin angeführte Beispiel von dem Wahrnehmungs- und Erinnerungsbild eines Hauses, so würde die Kette der Hauptwirkungen unter Bewahrung des Gesetzes von der Erhaltung der Energie rein im Physiologischen verlaufen. Die psychischen Erlebnisse, also in unserem Falle die Wahrnehmung und die Erinnerung, wären durch die Gehirnprozesse kausal erzeugt, aber so, daß bei diesen „Nebenwirkungen“ kein Energieverbrauch stattfände. An eine vom Seelischen ausgehende Rückwirkung würde dabei nicht gedacht werden dürfen. Man sieht, daß diese Auffassung sachlich der parallelistischen Schattenlehre sehr nahe kommt. Ich habe sie darum angeführt, weil wir später noch einmal an sie anknüpfen werden.

#### F. Der kritische Monismus RIEHLS.

Im zweiten Bande von A. RIEHLS Werk „Der philosophische Kritizismus“ findet sich ein Kapitel über „das Verhältnis der psychischen Erscheinungen zu den materiellen Vorgängen“; hier wird der Standpunkt entwickelt, den wir im Abschnitt A. 7 unter b angeführt haben.

RIEHLs kritischer Monismus hat den Phänomenalismus KANTS zur Voraussetzung. Daraus ergibt es sich zunächst, daß wir in der materiellen Körperwelt nur die Erscheinung eines unbekanntens Ansich erblicken dürfen. „Die Außenwelt ist Erscheinung für die äußeren Sinne. Von diesem Satze darf nichts, was wir äußerlich wahrnehmen, ausgenommen werden, selbst die Bewegung nicht“ (S. 174). „Der Fehler des Materialismus besteht darin, daß er das Bewußtsein statt von dem Realen, das der äußeren Erscheinung zu Grunde liegt,

direkt von dieser Erscheinung selbst abzuleiten sucht“ (S. 198). Auch die Bewegungsvorgänge im Zentralorgan sind als solche nur Phänomene, d. h. sie treten „erst dann in die Erscheinung, wenn ihnen ein fremder Beobachter mit seinen Sinnen und seinem Bewußtsein gegenübertritt“. „Sie sind also nicht an sich selbst Bewegungen, sondern Prozesse von unbekannter Form, deren Wirkungen allein uns bekannt sind“ (ebd.). Hier begegnen wir dem Begriffe des „fremden Beobachters“, der, wie wir sehen werden, auch in dem psychischen Monismus von HEYMANS wiederkehrt.

Der Phänomenalismus RIEHLS dehnt sich aber auch auf das Gebiet des Seelischen aus. Das geschieht wiederum im Anschluß an KANT. Die Vernunftkritik zeigt den starken Einfluß psychologischer Anschauungen auf die Erkenntnistheorie an dieser Stelle sehr deutlich. KANT hatte die Unterscheidung einer äußeren und einer inneren Wahrnehmung übernommen. Der Raum war ihm die Form der äußeren, die Zeit die Form der inneren Sinnlichkeit. Daher mußten auch die Gegenstände der inneren Sinnlichkeit, also z. B. unsere Gefühle, Willensregungen und Denkprozesse geradeso gut als Phänomene gelten wie die Dinge der Außenwelt. Hieraus hatte KANT wichtige Folgerungen gezogen. So verkehrt es vom Standpunkt des Phänomenalismus erscheint, wenn der Materialist die räumliche Körperwelt als das an sich Reale betrachtet, eben so verkehrt ist es auch, wenn man glaubt, in den seelischen Erlebnissen etwas anderes als Phänomene vor sich zu haben. Das Ansich „ist sowohl in Ansehung der inneren als äußeren Erscheinungen gleich unbekannt“.

Diesem Doppel-Phänomenalismus schließt sich auch RIEHL an. Wenn z. B. eine Willenshandlung stattfindet, so ist der Gehirnprozeß Erscheinung für einen „fremden Beobachter“, das Erlebnis des Strebens, sich Entschliefens usw. Erscheinung für uns selbst. Das Reale an sich bleibt da wir dort unerkennbar.

Indem nun RIEHL als kritischer Monist den Dualismus der Phänomene durch die Identität der hinter ihnen stehenden Realität überwindet, glaubt er sich ebenfalls an Andeutungen KANTS anschließen zu können. KANT hatte seinen phänomenalistischen Standpunkt dazu benutzt, um die dualistische



Metaphysik DESCARTES' zu kritisieren. Wenn der Schluß von materiellen Erscheinungen auf eine materielle Substanz an sich falsch ist, so ist es auch der Schluß von psychischen Erscheinungen auf eine metaphysische Seelensubstanz. In beiden Fällen wird, wie KANT sagt, „die Verschiedenheit der Vorstellungsart von Gegenständen, die uns nach dem, was sie an sich sind, unbekannt bleiben, für eine Verschiedenheit dieser Dinge selbst gehalten“. „Vergleichen wir das denkende Ich nicht mit der Materie, sondern mit dem Intelligiblen, welches der äußeren Erscheinung, die wir Materie nennen, zum Grunde liegt, so können wir, weil wir vom letzteren gar nichts wissen, auch nicht sagen, daß die Seele sich von diesem irgend worin innerlich (d. i. an sich selber) unterscheidet.“

BUSSE hat (a. a. O. S. 109 f.) in einer ausführlichen Anmerkung zu zeigen versucht, daß diese und ähnliche Äußerungen KANTS nicht unbedingt im Sinne des parallelistischen Monismus auszulegen sind. Auch andere haben sich mit dieser Frage beschäftigt. RIEHL ist wie PAULSEN der Meinung, daß KANT auf Grund seiner kritischen Lehren doch so zu deuten sei. KANTS „eigentliche, d. i. durch die Kritik geforderte Anschauung“, sagt er (S. 188), haben wir in dem Satze vor uns: daß der Grund der körperlichen und der seelischen Erscheinungen an sich selbst weder Materie noch ein denkendes Wesen ist. „Dieser kritische Satz richtet sich ebenso gegen den Spiritualismus, wie er sich gegen den Materialismus wendet. Er behauptet“ (soweit geht KANT keinesfalls) „die Existenz eines einheitlichen Grundes der beiderseitigen, körperlichen und seelischen Erscheinungen und schränkt die Erkenntnis desselben auf die Erscheinungen und deren empirisches Verhältnis ein.“

Jedenfalls haben wir damit den von RIEHL selbst eingenommenen Standpunkt gewonnen. Denken wir an die „Erscheinung“ eines Willenserlebnisses, so ist der Wille mit einer bestimmten (für einen fremden Beobachter wahrnehmbaren) zerebralen Innervation „der Sache, wenn auch nicht der Erscheinung nach identisch“. Wir dürfen also nicht sagen, daß der Wille der zentralen Innervation bloß entspreche, oder parallel mit ihr verlaufe; „wir müssen vielmehr sagen, daß

es ein und derselbe Vorgang ist, welcher sich der objektiven Betrachtung als zentrale Innervation darstellt und der subjektiven als Willensimpuls erscheint“ (195).

Der allgemeinen Formulierung des kritischen Monismus müssen wir noch einige besondere Züge hinzufügen. RIEHL spricht zwar (so S. 212) von einem „Parallelismus zwischen psychischem und physischem Geschehen“; das ist aber nicht so zu verstehen, als ob die beiden Erscheinungserihen sich Schritt für Schritt und Zug um Zug entsprechen müßten. Davon kann „nicht die Rede sein“ (197). Dem psychisch Einfachen oder besser: Elementaren entspricht physiologisch Zusammengesetztes. Die physische Reihe ist kontinuierlich, die psychische weist Lücken auf. Von unbewussten psychischen Tätigkeiten zu reden, will RIEHL denen überlassen, „welche objektive und subjektive Erfahrung unklar vermischen“ (212). Auch die Konsequenz der Allbeseelung wird von RIEHL abgelehnt. Nur wo das Ansich in der objektiven Betrachtung als Nervensystem erscheint, sind psychische Begleiterscheinungen anzunehmen, und auch da sind sie nicht durchweg vorhanden.

Es ergibt sich ferner, daß hier beide Reihen auf psychischer Grundlage beruhen. Denn auch die „physische“ Reihe ist ja, wie wir gesehen haben, nur als Erscheinung für einen Beobachter vorhanden. „Was vom Standpunkte eines fremden Beobachters aus betrachtet als zerebrale Veränderung erscheinen müßte, wenn es auf dessen Sinne wirken könnte, ist an sich eben dasselbe, was für das eigene Bewußtsein als Willensimpuls erscheint“ (196). Hier erkennt man deutlich die ganze Weite des Abstandes, der RIEHL von einem Monismus mit materialistischer Tendenz trennt. Das Physische mit seinen phänomenalen Eigenschaften ist nur als mögliche Erscheinung für einen Beobachter, d. h. nur als Bewußtseinstatsache vorhanden; und es ist — vgl. oben: „wenn es auf dessen Sinne wirken könnte“ — in Hinsicht auf die Gehirnprozesse in der Regel gar nicht und als Ausnahme nur sehr unvollständig gegeben. Aber auch von dem spiritualistischen Monismus unterscheidet sich diese Lehre dadurch, daß das Ansich nicht als seelisch bezeichnet werden

darf. Wir haben hier offenbar den Standpunkt vor uns, den HEYMANS, wie wir sehen werden, als die Lehre vom „unbekannten Anderen“ bezeichnet hat.

Endlich legt RIEHL Gewicht darauf, daß der Parallelismus nur „zwischen den inneren Erscheinungen des eigenen und den entsprechenden äußeren eines fremden Bewußtseins“ stattfinden könne (212). „Vom psychophysischen Prozesse kommt demnach immer nur die eine Seite wirklich zur Erscheinung (auf dem Standpunkt der objektiven Erfahrung die physische, auf dem der subjektiven die psychische), während gleichzeitig die entgegengesetzte zur bloßen Vorstellung wird“ (201). Damit soll gesagt sein, daß die Erscheinung des Gehirnprozesses, dessen subjektives Korrelat nur ich selbst unmittelbar erlebe, ihrerseits „allein für einen fremden Beobachter, auf dessen Sinne sie wirkt, oder als wirkend gedacht wird“, gegeben ist (ebd.).

Diese Auffassung läßt sich bestreiten. Die gleichzeitige Beobachtung des meinen Willenserlebnissen entsprechenden Gehirnprozesses ist ja im Grunde doch nur eine Fiktion. Im Sinne einer Fiktion könnten wir uns aber auch vorstellen, daß unser offen daliegendes Gehirn im Spiegel für uns selbst (nicht nur für einen fremden Beobachter) sichtbar wäre. — Doch bleiben wir einmal bei der Voraussetzung RIEHLS stehen, indem wir das Phantasiebild der gleichzeitigen objektiven Betrachtung weiter ausführen. Es handle sich um zwei Personen, denen es durch wunderbare Fortschritte der Chirurgie oder der Röntgenforschung möglich wäre, ihre Gehirnprozesse gegenseitig zu beobachten. Jede Person (wir bezeichnen sie als A und B) hätte ihre eigenen „subjektiven“ Erfahrungen und wäre gleichzeitig „fremder“ Beobachter des fremden Gehirns. Nun höre die Person A einen Ton. Gleichzeitig kann die Person B als fremder Beobachter den jener Tonempfindung entsprechenden Hirnprozess im Kopfe des A wahrnehmen; wir wollen ihn den A-Prozess nennen. Die Tonempfindung des A und die Wahrnehmung des A-Prozesses durch B sind dem kritischen Monismus zufolge zwei Erscheinungen, denen an sich „ein und dieselbe“ Realität entspricht. Nun kann aber A im Kopfe von B ebenfalls einen bestimmten Hirnprozess beobachten, der das physiologische

Korrelat der Wahrnehmung des A-Prozesses ist und den wir den B-Prozess nennen wollen. Die A-Prozess-Wahrnehmung durch B und die B-Prozess-Wahrnehmung durch A sind abermals zwei Erscheinungen, denen an sich „ein und dieselbe“ Realität entspricht. Was folgt daraus? Wenn ein erstes mit einem zweiten und dieses zweite mit einem dritten an sich identisch ist, so muß doch wohl auch das erste mit dem dritten an sich identisch sein. Ist das richtig, so ergibt es sich, daß die Tonempfindung des A und ein Gehirnprozess in dem Hirn des B zwei Erscheinungen sind, denen an sich ein und derselbe Vorgang zu Grunde liegt.

Man sieht, daß sich hieraus, wenn unsere Beweisführung<sup>1</sup> keinen Fehler enthält, für den kritischen Monismus bedenkliche Konsequenzen ergeben müssen. Die Schwierigkeit steht sicher im Zusammenhang mit dem Begriff der „Erscheinung“. Hierüber möchte ich noch einige Bemerkungen machen, die jedoch das wichtige Problem nur anschnitten.

REHMKE hat in seiner „Grundwissenschaft“ darauf hingewiesen, daß der Begriff der Erscheinung in der Tat recht problematisch ist. Mit Humor bemerkt er (S. 222): „was man nicht klar bestimmen kann, das spricht man für ›Erscheinung‹ an“. Ich möchte hier nur im allgemeinen darauf hinweisen, daß die Unterscheidung von „Erscheinung“ und „Ding an sich“ viel zu einfach ist. Stellen wir uns einmal auf den Standpunkt des Phänomenalismus oder des kritischen Realismus; für beide Theorien existiert ein an sich Reales. Wenn nun etwa der Physiologe einen Gehirnprozess untersucht, so kommen wir nicht mit der Zweiheit: „diese Erscheinung und das ihr zu Grunde liegende Ansich“ aus. Wir haben zum mindesten folgendes zu unterscheiden:

<sup>1</sup> Ich habe den Gedankengang zuerst 1900 im Kolleg dargestellt, aber nicht veröffentlicht. Es ist mir nicht unwahrscheinlich, daß er sich auch bei anderen Autoren findet. Doch ist mir darüber nichts aus meinen Studien erinnerlich. Eine Voraussetzung der ganzen Betrachtung bildet die Annahme, daß sich der Parallelismus nicht nur auf die Willenserlebnisse und andere „höhere“ Vorgänge, sondern auch auf die Empfindungsinhalte zu beziehen habe, denen ja ebenfalls (und sogar mit größerer Sicherheit) bestimmte Gehirnprozesse „entsprechen“.

1. Das Ansich.
2. Das erlebende Subjekt.
3. Die Bewusstseinsinhalte, die das Subjekt unter Einwirkung (Affizierung) des Ansich vorfindet.
4. Der auf Grund dieser fließenden Inhalte vorgestellte „Gegenstand“.
5. Der aus den Gegenstandsvorstellungen gewonnene Begriff von dem Gegenstand.

Stellt man nun die Frage, was denn der Gehirnprozess als „Erscheinung“ bedeute, so wird man auf Schwierigkeiten stoßen. Jedenfalls fällt er nicht einfach mit Nr. 3 zusammen, sondern er wird eher unter Nr. 4 fallen. Denn die Erscheinung „Gehirnprozess“ ist gerade nach kritischer Auffassung nicht mit der Hirnprozess-Wahrnehmung identisch; auch das unwahrnehmbare Gehirn im ungeöffneten Schädel gehört für KANT in das Gebiet der Phänomene. Man sucht diesem Hinausgreifen der Erscheinung über das tatsächliche Wahrnehmen durch den Begriff der bloß möglichen Wahrnehmung gerecht zu werden und damit den verlorenen Zusammenhang mit Nr. 3 wieder herzustellen. Aber dieser Ausweg ist wenig befriedigend. Denn schließlic ist etwas, was bloß erscheinen könnte, eben damit keine wirkliche Erscheinung, gerade wie etwas, was nur offenbart werden könnte, eben darum keine Offenbarung ist. — Hierzu kommt, daß sich Nr. 4 (und Nr. 5) sozusagen in verschiedenen Schichten darstellt. Der „Gegenstand“, von dem der Physiologe redet, kann als die „graue Rinde“ gedacht werden, oder als ein Komplex von Zellen, oder von Molekülen, oder von Atomen, oder von elektrischen Baueinheiten. Die „graue Rinde“ würde wegen der Subjektivität der Sinnesqualitäten sicher als Erscheinung zu bezeichnen sein. Gilt das auch für die kleineren und immer kleineren Strukturen?

So begegnet die Anwendung unseres Begriffes offenbar mancherlei Schwierigkeiten, deren genauere Erörterung nicht unsere Aufgabe sein kann. Wir wollen uns vielmehr einer spezielleren Frage zuwenden, die uns weiterführen wird. Wir haben gesehen, daß RIEHL im Anschluß an KANT auch die psychische Reihe als „Erscheinung“ bezeichnet. Der Monis-

mus wird eine andere Gestalt gewinnen müssen, wenn man das Psychische als etwas an sich Reales auffasst. Ich möchte vermuten, daß die Mehrzahl der gegenwärtigen Philosophen, einerlei ob sie Monisten sind oder nicht, die Lehre KANTS (die übrigens nach BUSSE auch bei KANT selbst nicht überall durchgeführt ist) bestreiten. KÜLPE hat allerdings in seinem Werk „die Realisierung“ daran festgehalten; für eine kritische Prüfung seiner Gründe ist hier nicht der Ort. Aber von vielen Forschern wird die Anschauung vertreten, daß durch das Wegfallen der „inneren Sinnlichkeit“ die Sachlage geändert und kein Anlaß zu jenem doppelten Phänomenalismus mehr gegeben sei. So sagt BECHER in seiner Schrift „Weltgebäude, Weltgesetze, Weltentwicklung“ kurz und bestimmt: „In meinem Bewußtsein, z. B. einem Gefühl, erlebe ich etwas Wirkliches, wie es an sich, »absolut« ist“ (S. 193). Und BUSSE versichert mit gleicher Entschiedenheit: „Die von der inneren Erfahrung bezeugten Vorgänge in unserer eigenen Seele sind eben keine bloßen Erscheinungen, sondern sind wirklich“ („Geist und Körper, Seele und Leib“, S. 85). BUSSE gibt auch einen, wie ich meine, sehr beachtenswerten Grund für seine Entscheidung an, wenn er (S. 8) bemerkt: „Von Erscheinung kann nur reden, wer ein Bewußtsein als wirklich anerkennt, für das die Erscheinung Erscheinung ist.“ In der Tat, wer diesen Satz zugibt, für den wird es zwar nicht unmöglich, aber doch schwierig sein, das Bewußtsein selbst wieder als Erscheinung zu bezeichnen.

Wenn sich nun ein Monist auf den Standpunkt stellt, daß die „physische Reihe“ bloß phänomenal, die psychische Reihe dagegen an sich real sei, so wird seine Lehre den Charakter des Spiritualismus besitzen und somit ein Gegenstück zu dem Parallelismus mit materialistischer Tendenz (Schattenlehre) bilden, aber auch von dem kritischen Monismus RIEHLS unterschieden werden müssen. Ich möchte in dem folgenden Abschnitt einen Philosophen behandeln, der sich diesem Schema allerdings nicht einfach einordnen läßt, dessen Standpunkt aber doch durchaus spiritualistisch ist und dessen kritische und aufbauende Darlegungen von großem Scharfsinn zeugen.

## G. Der psychische Monismus von G. HEYMANS.

HEYMANS hat die Theorie, die er als psychischen Monismus bezeichnet, in seiner „Einführung in die Metaphysik“ (1905) veröffentlicht. Wir legen unserer Darstellung dieses Buch zugrunde und beziehen uns außerdem auf die späteren Aufsätze des Verfassers, die unter dem Titel „In Sachen des psychischen Monismus“ im 63., 64. und 75. Band *dieser Zeitschrift* erschienen sind.

Der Monist HEYMANS arbeitet wie RIEHL mit dem Begriff der „Erscheinung“; er gibt ihm aber einen von der gewöhnlichen Auffassung abweichenden Sinn. Das Phänomen wird von ihm nicht dem Ansichseienden gegenübergestellt, sondern dem „Wesen“. Wesen und Erscheinung verhalten sich wie Bedingung und Bedingtes. „So wird etwa der Physiker die molekulare Bewegung als das Wesen der Wärme, diese als die Erscheinung jener bezeichnen“ (7). Dabei erweist sich die Erscheinung als ein „durchwegs relativer Begriff“. „Ein Gegebenes heißt nicht mit Rücksicht auf dasjenige, was es an und für sich ist, Erscheinung, sondern mit Rücksicht auf seine Beziehung zu einem anderen, in Folge deren es als Zeichen für dieses andere gedeutet werden kann“. Was in bezug auf anderes Erscheinung ist, ist zugleich auch etwas „an sich“, hat sein eigenes „Wesen“ und kann darum, wie HEYMANS gegen REHMKE bemerkt, auch Wirkungen ausüben (17).

Wir mußten diese Definition, die sich auch in den metaphysischen Ausführungen am Schluß des Werkes geltend macht, vorausschicken, weil wir sie für den Begriff der „Natur“ oder der „Naturerscheinungen“ brauchen, dem HEYMANS den Begriff der „Welt“ oder der „Weltprozesse“ gegenüberstellt. Der Ausdruck „Naturerscheinungen“ bringt uns wieder mit der Vorstellung von dem „fremden Beobachter“ in Verbindung, die wir bei RIEHL kennen gelernt haben. Aber der fremde Beobachter verwandelt sich hier in die Fiktion eines „idealen Beobachters“, der überall und immer gegenwärtig ist, so daß er auch die Gehirnprozesse in dem geschlossenen Schädel erblickt, und dessen Wahrneh-

mungen so verfeinert sind, daß sie sich auf die Bewegungen kleinster Elemente erstrecken. Unter „Natur“ oder „Naturerscheinungen“ sind nun die Wahrnehmungen eines solchen idealen Beobachters zu verstehen. Der Ausdruck „Welt“ oder „Weltprozesse“ (auch „reale Prozesse“) bezeichnet dagegen „die auferbewußten Gegenstände, auf welche diese Wahrnehmungsinhalte sich beziehen würden“ (184).

Nun haben wir mit HEYMANS den im folgenden geschilderten Weg zurückzulegen. HEYMANS lehnt zunächst den Gedanken einer Seelensubstanz und damit den Dualismus sowie die gewöhnliche Anschauung von der Wechselwirkung zwischen Leib und Seele ab. Sein Haupteinwand besteht in dem Hinweis auf den Satz von der Erhaltung der Energie, der diese Anschauungsweise vor ein Dilemma stelle, aus dem es kein Entkommen gebe (67).

HEYMANS verwirft zweitens die materialistische Denkweise, weil von ihr aus die Tatsache des Bewußtseins nicht zu erklären sei. Eine Welthypothese, die das Bewußtsein nicht erklären kann, läßt nicht etwa einen größeren oder geringeren Teil des Gegebenen, sondern sie läßt die Gesamtheit des Gegebenen ohne Erklärung (148). Das Bewußtsein ist der Fremdkörper im Organismus der materialistischen Weltbetrachtung, den dieser Organismus weder auszustoßen noch zu assimilieren vermag — er muß an ihm zugrunde gehen (147). Der Materialismus hält für reale „Weltprozesse“, was nur in „Naturerscheinungen“ für einen idealen Beobachter bestehen kann; wenn eine der Wahrnehmung und des Denkens fähige Uhr sich selbst im Spiegel sähe und dann auf den Gedanken käme, das Spiegelbild sei die eigentliche Wirklichkeit, sie selbst aber nur eine Spiegelung dieses Wirklichen, so würde das dem Standpunkt des Materialismus entsprechen (243).

Hierauf nimmt HEYMANS zu der Hypothese Stellung, die er die Lehre vom „unbekannten Dritten“ oder den „realistischen Parallelismus“ nennt. Damit beginnt seine lehrreiche Darstellung verschiedener Formulierungen der parallelistischen Konstruktion. Der realistische Parallelismus stammt von SPINOZA ab. Er entspricht der ersten von unseren vier Formulierungen. Es wird dabei eine physische



Reihe von Gehirnprozessen angenommen (wir beschränken uns mit HEYMANS vorläufig auf die Beziehungen zwischen Gehirn und Bewußtsein), neben der die Bewußtseinsprozesse ohne Wechselwirkung einherlaufen. Beide Reihen werden als Realitäten gedacht, und jede von ihnen gehorcht durchaus nur ihren eigenen Gesetzmäßigkeiten. Das Parallelgehen wird durch ein „unbekanntes Drittes“ erklärt, das den beiden Reihen zugrunde liegt und sich in ihnen doppelt manifestiert.

Die Lehre vom unbekanntem Dritten wird von HEYMANS aus verschiedenen Gründen abgelehnt. Der entscheidende Grund ist dieser. Die psychische Reihe hat wie die physische ihre eigene Gesetzmäßigkeit, die völlig in sich geschlossen ist, wie das SPINOZA gleich in einer der ersten Definitionen seiner Ethik feststellt. Zur psychischen Reihe gehören selbstverständlich auch die Empfindungen. Auch die Empfindungen müssen restlos durch rein psychische Abhängigkeitsbeziehungen (und durch das ihnen zugrunde liegenden Unbekannte) bestimmt sein. Sie würden also genau gerade so eintreten, wenn die andere Manifestation des Unbekannten, nämlich die physische Reihe gar nicht vorhanden wäre. Daraus ergibt es sich, daß auf diesem Wege die von der Lehre behauptete physische Reihe unserem Erkennen unzugänglich wird. „Die Zweiseitentheorie wird durch ihre eigenen Konsequenzen auf einer der beiden Seiten, nämlich die psychische zurückgeworfen“ (158).

Den nächsten Standpunkt nennt HEYMANS die Lehre vom „unbekanntem Andern“. Obwohl diese Lehre, sagt er (201), „bis dahin meines Wissens noch nicht mit einem besonderen Namen belegt wurde, hat sie wohl mehr Anhänger als viele in dieser Hinsicht glücklichere Weltanschauungen; insbesondere bildet sie das gemeinsame, mehr oder weniger klar bewußte Credo sehr vieler erkenntnistheoretisch aufgeklärter Naturforscher, welche den Materialismus . . . überwunden haben“. — Während der realistische Parallelismus von der Voraussetzung ausgeht, daß die Welt aus zwei Reihen realer Vorgänge besteht, die ihre Grundlage in einem unbekanntem Dritten haben, wird hier die Konsequenz aus dem Begriff des „Beobachters“ gezogen. Die Natur als Ganzes ist ja nur die fingierte Wahrnehmung eines idealen Beobachters. Die Ge-

hirnprozesse, auf die wir uns vorläufig beschränken, kommen ausschließlich als die möglichen Wahrnehmungen eines solchen Beobachters in Betracht. Der Parallelismus zwischen Bewusstseins- und Gehirnprozessen findet also gar nicht zwischen zwei Reihen von „tatsächlich vorliegenden“ Prozessen statt; vielmehr ist nur die eine Reihe wirklich vorhanden, während die andere bloß jener Fiktion entspringt. „Die reale physische Reihe des realistischen Parallelismus erweist sich als ein durchaus entbehrliches Zwischenglied zwischen der allem Gegebenen zugrunde liegenden unbekanntem Wirklichkeit und den tatsächlich vorliegenden oder möglichen psychischen Wahrnehmungen“ (200). Hält man nun an dem unbekanntem Grunde der psychischen Reihe fest, während man die physische Reihe ihrer selbständigen Bedeutung entkleidet, so ist jener Grund nicht mehr ein „Drittes“. Wir werden ihn jetzt als ein „unbekanntes Anderes“ zu bezeichnen haben. „Indem also für diese Auffassung nicht (wie für die realistisch-parallelistische) neben zwei bekannten (der physischen und der psychischen) eine unbekanntem dritte, sondern neben einer bekannten (der psychischen) eine unbekanntem andere Realität anzunehmen wäre, habe ich geglaubt, sie am besten als die Lehre vom unbekanntem Andern bezeichnen zu können“ (ebd.).

Nachdem HEYMANS die Vorzüge dieser Formulierung besprochen hat, läßt er sie dennoch fallen, weil sie einem Einwand nicht zu begegnen vermag, den er auch gegen den realistischen Parallelismus erhoben hatte. Es handelt sich dabei um die Unfähigkeit beider Lehren, die inhaltliche Übereinstimmung zu erklären, welche zwischen einer von uns gewollten und der darauf folgenden, tatsächlich wahrzunehmenden Bewegung besteht.

Wir gelangen nun, indem wir in der Vereinfachung noch einen Schritt weiter gehen, zu dem „psychischen Monismus“, den unser Philosoph selbst vertritt. Dabei beschränken wir das Problem vorläufig noch immer auf die Beziehungen zwischen Gehirnprozessen und Bewußtsein. In der letzten Phase unserer Entwicklung standen die Dinge so: Es waren unbekanntem Prozesse in einer „tieferliegenden Wirklichkeit“ vorhanden. Dieses unbekanntem Andere manifestierte sich in meinen psychischen Erlebnissen sowie in den diesen parallel

gehenden möglichen Wahrnehmungen des „idealen Beobachters“, die auch wieder als psychische Erlebnisse zu gelten hatten. Es war also ein X vorausgesetzt, das einerseits in meinem Bewußtsein (z. B. als Willensvorgang) erscheint und das sich andererseits in den Hirnprozefswahrnehmungen des idealen Beobachters offenbaren würde. Nun erhebt sich die Frage: wozu noch dieses X, dieses „unbekannte Andere“? Ist es nicht viel einfacher, unsere psychischen Erlebnisse selbst an seine Stelle treten zu lassen? Der psychische Monismus entschließt sich zu diesem letzten Schritt: er läßt den unbekanntem Grund fallen und bekennt sich zu der Auffassung, daß unsere Bewußtseinsvorgänge selbst es sind, die in der Wahrnehmung des Beobachters als Gehirnvorgänge erscheinen.

HEYMANS hat (S. 240) die von ihm behandelten Formulierungen des Parallelismus zusammenfassend charakterisiert. Alle drei Theorien setzen voraus, „daß jedem Bewußtseinsvorgang eine bestimmte Gehirnerscheinung als ihre »physiologische Kehrseite« parallel geht“. „Nur in der Anerkennung dieses Tatbestandes stimmen die drei Theorien miteinander überein; sobald es aber gilt, denselben zu erklären oder auch nur genauer zu bestimmen, ist die Übereinstimmung zu Ende. Die Lehre vom unbekanntem Dritten faßt den Parallelismus so auf, daß zwei lückenlose Reihen von realen Vorgängen, unabhängig voneinander, aber Stück für Stück sich entsprechend, nebeneinander herlaufen; und erklärt das Zusammenpassen der beiden Reihen durch ihre gemeinsame Abhängigkeit von einer tieferliegenden Wirklichkeit. Die beiden anderen Theorien haben eingesehen, daß die physische Reihe erfahrungsgemäß bloß als eine Reihe möglicher Wahrnehmungen, von welchen sich nur wenige, diese aber in der psychischen Reihe verwirklichen, zu denken ist; für sie ist also der zu erklärende Parallelismus ein solcher zwischen realen Bewußtseinsvorgängen und möglichen Hirnprozefswahrnehmungen. In der Erklärung dieses Parallelismus gehen sie aber wieder auseinander: die Lehre vom unbekanntem Andern behält die »tieferliegende Wirklichkeit« der Lehre vom unbekanntem Dritten bei und nimmt an, daß dieselbe sich einmal direkt in den Bewußtseinsvorgängen, sodann unter

günstigen Bedingungen noch einmal durch sinnliche Vermittlung in den entsprechenden Hirnprozefswahrnehmungen offenbare; der psychische Monismus dagegen räumt auch mit jener tieferliegenden Wirklichkeit auf und läßt, statt dieser, die realen Bewufstseinsvorgänge selbst sich unter günstigen Bedingungen durch sinnliche Vermittlung in den entsprechenden Hirnprozefswahrnehmungen offenbaren.“

Wir gelangen endlich zu der Ausdehnung des psychischen Monismus, der bisher nur für die Beziehung zwischen unserem Bewufstsein und den entsprechenden Hirnprozessen entwickelt wurde. Diese Ausdehnung besteht in einer doppelten Ergänzung der psychischen Reihe, wie sie sich bei allen Vertretern eines „universellen“ Parallelismus zu finden pfllegt.

Zunächst handelt es sich um eine Ergänzung der Reihe „nach innen“. Die Lücken in unserem Seelenleben müssen, wenn die psychische Reihe, wie es sich für den psychischen Monismus von selbst ergibt, ein geschlossener Konnex sein soll, durch uns unbekannt psychische Prozesse ausgefüllt werden. Wir gelangen also zu der Annahme, daß die realen oder „Welt-Prozesse“, welche unsere gegebenen Bewufstseinsinhalte miteinander verbinden, auch wenn sie sich unserer direkten Kenntnisaufnahme völlig entziehen, dennoch als wesensgleich mit den psychischen Vorgängen gedeutet werden müssen. Auch sie würden natürlich dem idealen Beobachter als Gehirnprozesse erscheinen.

Die Ergänzung der psychischen Reihe nach außen führt zu der Hypothese der Allbeseelung, mit der sich der psychische Monismus erst vollendet. Hier macht sich der Einfluß FECHNERS auf HEYMANS immer deutlicher geltend. Die Hypothese setzt mit der Anerkennung fremden menschlichen Seelenlebens ein, die uns allen geläufig ist. Sie dehnt sich mit abnehmender Wahrscheinlichkeit auf die tieferen Stufen des Organischen aus. Sie überschreitet die Grenzen des Organischen. Im Gebiete der anorganischen Welt kann man zunächst überhaupt nicht mehr von Wahrscheinlichkeit reden, sondern nur davon, daß sich die positive Wahrscheinlichkeit nirgends in eine negative verwandelt. Dennoch lassen sich auch positive Gründe für den Panpsychismus anführen. Unser Bewufstsein gehört nach der Lehre des psychischen

Monismus den realen „Weltprozessen“ an und steht mit ihnen in Kausalzusammenhang. Ein solcher Wechselverkehr wäre nach HEYMANS (trotz HUME) undenkbar, wenn die anderen Weltprozesse von durchweg verschiedener Natur wären. Außerdem besteht die „Naturerscheinung“, die wir das Gehirn nennen, aus denselben materiellen Bausteinen und unterliegt denselben physikalisch-chemischen Gesetzlichkeiten wie die anorganische Natur. Da das Wesen der Gehirnprozesse-Erscheinungen psychisch ist, wird das auch bei den anderen Naturkörpern der Fall sein.

Ich erwähne zum Schluss, daß HEYMANS in seiner spiritualistischen Metaphysik wie FECHNER eine Über- und Unterordnung der „individuellen Bewusstseinskonzentrationen“ lehrt. Damit hängt das Problem des „umfassenden“ Bewusstseins zusammen, mit dem auch W. JAMES in seinem „pluralistischen Universum“ gerungen hat (und zwar gleichfalls in Anknüpfung an FECHNER). Wir berühren damit eine Denkweise, deren Untersuchung auch zu dem großen Thema: „der Aufbau der Systeme“ gehört. Ich habe die hier zutage tretende Konstruktion in einem Aufsatz über den Begriff der Substanz und die Trägervorstellung (*Ztschr. f. Philosophie*) kurz behandelt und werde ihr vielleicht später eine besondere Untersuchung widmen. HEYMANS hat seine Ansichten über das Problem des umfassenden Bewusstseins in der zweiten seiner Abhandlungen „in Sachen des psychischen Monismus“ (*diese Ztschr.* 64) weiter ausgeführt.

— Wir haben einige von den Bedenken kennen gelernt, die hier gegenüber den von HEYMANS abgelehnten Formulierungen des Monismus geltend machen lassen. Wie verhält es sich mit dem psychischen Monismus selbst?

#### H. BECHERS Kritik des psychischen Monismus.

Ich habe in den früheren Hauptabschnitten meiner Untersuchungen prinzipiell von einer Stellungnahme zu dem Wahrheitswert der besprochenen Systeme abgesehen. Wenn ich mich bei dem psychophysischen Problem etwas anders verhalte, so ist das zwar nicht ganz konsequent, aber psychologisch zu begreifen, da es sich hier um eine Streitfrage handelt, die für das philosophische Denken der Gegenwart von größter Bedeutung ist. Indessen hat die Erwähnung gewisser Schwierig-

keiten auch den rein sachlichen Wert, das Verständnis für die Verschiedenheiten in der Auffassung des Parallelismus zu erleichtern. So führe ich hier die Einwände ERICH BECHERS gegen HEYMANS an, weil wir dadurch den Übergang zu einer noch nicht besprochenen Form des spiritualistischen Monismus gewinnen, die von diesen Erwägungen nicht getroffen wird.

HEYMANS hatte in dem ersten der schon erwähnten Aufsätze („In Sachen des psychischen Monismus“, I, 1912) seine Lehre der inzwischen hervorgetretenen Kritik gegenüber verteidigt. Einer der Kritiker war ERICH BECHER gewesen („Gehirn und Seele“ 1911). Darauf hat BECHER die Erörterung in seinem Aufsatz „Zur Kritik des parallelistisch-spiritualistischen Monismus“ (*Ztschr. f. Philos.* Bd. 161) wieder aufgenommen. Ich stelle einige Hauptpunkte seiner Ausführungen dar.

1. Man kann nicht sagen, das individuelle Bewußtsein sei das Ding an sich des Gehirns. HEYMANS hat in dem angeführten Aufsatz tatsächlich die Wendung gebraucht, das, was als „dieses Gehirn“ wahrgenommen werde, sei „an sich das reich beanlagte, durch Unterricht und Erfahrung nach allen Richtungen ausgebaute und geordnete individuelle Bewußtsein“. Gegen diese Formulierung erhebt sich ein einfacher und doch verblüffender Einwand: dann müßte ja, wenn Bewußtlosigkeit eintritt, mit dem „Wesen“ auch die „Erscheinung“ verschwinden; der Chirurg, der eine Gehirnoperation unter Narkose vornehmen will, würde mit seinem Messer ins Leere schneiden. Auch wenn man entgegen wollte, es gebe keine vollständige Bewußtlosigkeit, so muß man doch zugeben, daß das Bewußtsein in der tiefen Narkose „fast“ völlig verlöscht; das Gehirn aber verliert nichts von seiner Wahrnehmbarkeit.

Wenn dieser Einwand nur die von uns vorangestellte Formulierung trifft, so ist ein anderes Bedenken von weiter reichender Bedeutung. Das Wahrnehmungs-Objekt „Gehirn“ enthält nach einer neueren Berechnung mehr als 9 Milliarden Nervenzellen. Die Zellen enthalten Moleküle, die Moleküle setzen sich aus Atomen zusammen, die Atome bestehen aus elektrischen Baueinheiten. Diese substanziellen Bausteine der Materie sind keineswegs bloße Hilfsbegriffe des Denkens,

denen nichts Reales entspricht. Man kann die Lichtblitzchen sehen, die bei dem Aufprallen von Helium-Atomen auf einen Diamanten entstehen, und die Spuren photographieren, die die Elektronen bei dem Durchfliegen von Wasserdampf zurücklassen. Wir haben also in den Atomen und Elektronen wirkliche Bausteine der Wahrnehmungsobjekte vor uns, und das Gehirn setzt sich aus Billionen solcher Substanzen zusammen. Wenn nun das Ansich des Gehirns dem psychischen Monismus zufolge von seelischer Natur ist, so ergibt es sich, daß sich auch das Bewußtsein aus Billionen von „Seelen-splitterchen“ zusammensetzen würde. Und dieses Ansich müßte dabei in seiner Eigenart den Hauptarten der materiellen Bausteine korrespondieren, bei denen wir Sauerstoff-, Wasserstoff-, Kohlenstoff-, Stickstoffatome unterscheiden. Eine solche „Seelenstaub“-Lehre widerspricht aber der Erfahrung.

2. Man kann sich auch nicht dadurch helfen, daß man unbewußt Psychisches zu dem Bewußtsein hinzuzieht und nun die Seele einschließlichs des unbewußt Psychischen zum Ansich des Gehirns macht. Der Chirurg könnte dann allerdings während der Narkose das Gehirn oder doch Teile des Gehirns sehen — freilich würden auch so noch Bedenken übrig bleiben. Jedenfalls ist die Hauptschwierigkeit so nicht zu beheben. Selbst der einfachsten Empfindung entsprechen physiologisch ausgedehnte Gehirnregungen. „Wir müßten also, wiederum gegen das Zeugnis der Selbstbeobachtung, die so einfach erscheinende Ton- oder Geruchsempfindung als aus Tausenden oder Millionen von psychischen Teilchen zusammengesetzt betrachten.“

3. Das Bewußtsein kann auch nicht als das Ansich der Gehirn-Vorgänge bezeichnet werden. Es liegt ja nahe, den bisher angeführten Einwänden gegenüber darauf hinzuweisen, daß der Parallelismus nicht zwischen dem Bewußtsein und dem substanzialen Gehirn oder dessen substanzialen Teilen bestehen solle, sondern daß man ein Nebeneinander von Bewußtseinsvorgängen und Gehirn-Prozessen lehre. Aber man wird die Schwierigkeit auch so nicht überwinden können. Zunächst würde auch hier wieder, wenn wir z. B. an eine einfache Geruchsempfindung denken, diese Einfachheit des

Ansich den zahlreichen Teil-Vorgängen nicht entsprechen, die dabei im Gehirn stattfinden. Und außerdem schweben ja die Gehirnvorgänge nicht in der Luft, sondern sie bestehen in Bewegungen von „Etwas“, nämlich von Molekülen, Atomen etc. Die Atombewegung setzt die Atome voraus und ist nur an ihnen möglich. Wollte man nur die Bewegung, nicht aber die Atome selbst im Sinne des psychischen Monismus erklären, so würde er aufhören, Monismus zu sein; es existierte dann Substanzielles, das an sich nicht psychisch wäre. So muß denn das Ansich der Atombewegungen zugleich das Ansich der Atome selbst sein, d. h. wir sind genau so weit wie vorher. „Die Erscheinung der Atombewegung ist dasselbe wie die Erscheinung der bewegten Atome. Wenn also das Bewußtsein das An-sich der Erscheinung des Hirngeschehens, der Atombewegung ist, dann ist es zugleich das An-sich der Hirnatome, der Hirnsubstanz. Wir stehen wieder, wo wir standen.“

BECHER beschließt seine kritischen Ausführungen (die ich nicht vollständig wiedergegeben habe) mit den Worten: „Unsere Einwände beruhen alle auf einem Prinzip. Wir untersuchen, welchen Ansprüchen das An-sich des Gehirns oder gewisser Gehirnerscheinungen genügen müsse, welche formalen Merkmale dies An-sich aufweisen müsse. Dann ergab sich immer wieder, daß das Bewußtsein und seine Bestandteile diesen Ansprüchen nicht genügen, diese formalen Merkmale nicht aufweisen. Also ist das An-sich des Gehirns oder gewisser Hirnphänomene nicht das Bewußtsein.“

Wir haben bei unserer kurzen Darstellung den alten, von BECHER ins einzelne durchgeführten Einwand in den Vordergrund gerückt: wenn die Materie als ein Aggregat von zahllosen winzigen Baueinheiten gedacht wird, an denen sich zahllose Teilvorgänge abspielen, so unterscheidet sie sich im Innersten von dem uns bekannten Seelenleben, das nicht aus diskreten Elementen zusammengesetzt ist, sondern jenes einheitliche Kontinuum bildet, das JAMES als den „Strom des Bewußtseins“ geschildert hat und das BERGSON die „schöpferische Dauer“ nennt. Dieser wurzelhafte Unterschied macht es in der Tat schwer, das Bewußtsein als Ansich des Gehirns und der Gehirnprozesse vorzustellen. Er erschwert



überhaupt die Durchführung des strengen psycho-physischen Parallelismus in allen den Formen, die wir bisher kennen gelernt haben. Wir stehen nun vor der Frage, ob es noch eine weitere Form des parallelistischen Monismus gibt, die von den hier betonten Bedenken nicht berührt wird.

### I. Die Seele als Monade.

Wir sahen als „physiologische Kehrseite“ unserer Bewusstseinsvorgänge bisher das Gehirn oder richtiger: die Gehirnprozesse erwähnt. Dabei ergab sich die eben geschilderte aus der „Bauklötzchen-Ansicht“ erwachsende Schwierigkeit. Wie wäre es, wenn wir unser Bewusstsein nicht als Ansicht von solchen Aggregaten, sondern als Ansicht eines einzelnen Weltbausteines bezeichnen würden?

Nennen wir die letzten, elementarsten Bausteine der Materie im Unterschied von den sozusagen unechten chemischen Atomen die „Uratome“, so würde bei dieser Lösung eines der Uratome in unserem Gehirn „von außen betrachtet“ ein einzelner nicht mehr zusammengesetzter Baustein des Gehirnkörpers, „von innen betrachtet“ unsere Seele sein. Diese Vorstellung wäre streng von dem Gedanken zu unterscheiden, daß zwar die Atome innerlich seelenhaft seien, unsere Seele dagegen das Ansicht des ganzen bewegten Atomkomplexes bilde, den wir das Gehirn nennen. Sie würde dagegen vieles mit der Monadenlehre von LEIBNIZ gemein haben. Denn auch LEIBNIZ faßt unsere Seele als eine einzelne hochentwickelte Monade auf, die als „Zentralmonade“ eine bevorzugte Stellung in dem Organismus einnimmt. Ebenso ist ihm der göttliche Geist nicht die Summe aller geschaffenen Monaden, sondern die eine, ursprüngliche und vollkommene Monade, aus der alle anderen hervorgegangen sind. Würde man nun die leibnizische Lehre, wonach die Monaden nicht aufeinander wirken, aufgeben, so liefse sich daraus eine neue Form des parallelistischen Monismus gewinnen. Von außen betrachtet wirkt Uratom auf Uratom; von innen betrachtet geht diesen Beziehungen eine Wirkung von Monadenseele zu Monadenseele parallel. Diese Monadenseelen weisen alle möglichen Stufen der Entwicklung auf. Auch unser eigenes

Ich ist eine solche Monadenseele: nicht das Ansich des Gehirns oder der Gehirnprozesse, sondern das Ansich oder Innere eines einzelnen Uratoms im Gehirn unseres Organismus. Das, was, von außen betrachtet, unserer Seele entspricht, ist nicht ein Aggregat aus Billionen von diskreten Teilchen, sondern selbst etwas Einheitliches und Unteilbares.

Diese neue Formulierung, die BECHER in seinem Buche über „Gehirn und Seele“ nur gelegentlich nennt, während sie BUSSE, wenn ich nicht irre, ganz unberücksichtigt läßt, findet sich in der Schrift „KANT contra HAECKEL“ von ADICKES angedeutet.

Der philosophische Monismus, den ADICKES den schwankenden Ansichten HAECKELS gegenüberstellt, hat den Charakter der Lehre vom „unbekannten Dritten“. Dabei entwickelt er die phänomenalistische und die realistische Auffassung der beiden Reihen als zwei Denkmöglichkeiten, bevorzugt aber die realistische. „Bewegungen und Innenzustände, Ausdehnung und Bewußtsein sind nicht nur nie das eine ohne das andere, sie sind auch im Grunde eins, insofern sie korrelative Äußerungs- oder Wirkungsweisen oder Attribute eines und desselben zugrunde liegenden einheitlichen Etwas sind. Derselbe Vorgang, dasselbe Ding offenbart sich in doppelter Weise: von innen als Gefühl, Wille, Empfindung, Gedanke, von außen als Ausdehnung, Bewegung, Spannungszustand. Was dies Ding oder Etwas seinem tiefsten Wesen nach ist, bleibt uns unbekannt. Möglich, daß es weder Ausdehnung-Bewegung noch Bewußtsein ›ist‹, sondern in beiden nur sein noch tiefer liegendes ›Wesen ausdrückt‹. Möglich aber auch — und ich sehe nichts, was dieser Annahme widerspräche — daß es sowohl Ausdehnung-Bewegung als Bewußtsein wirklich ›ist‹, während aus Menschen in jedem Einzelfall immer nur eine seiner Offenbarungsweisen entgegentritt: in der gesamten Außenwelt (inkl. unseres Gehirns) nur Ausdehnung-Bewegung, in der eigenen Innenwelt nur Bewußtseinszustände“ (84).

Die zweite Möglichkeit scheint, wie ich sagte, der Überzeugung von ADICKES mehr zu entsprechen. Denn er neigt (vgl. 73, 51) im Gegensatz zu KANT der Ansicht zu, daß Ausdehnung, Zeit, Bewegung und Undurchdringlichkeit den

Dingen an sich zukomme (nicht aber die Körperlichkeit oder die materielle Raumauffüllung). Das weist auf eine realistische Auffassung der Zweireihenlehre hin (wobei aber das „Dritte“ trotzdem seinem „tiefsten Wesen“ nach unbekannt bleibt). Denn wenn hier Raum, Zeit und Bewegung „transzendente Gültigkeit“ zugesprochen wird (51), so dürfen wir für die psychische Innenseite, die ausdrücklich als das „eigentlich Bedeutungsvolle“ bezeichnet wird, eine solche Gültigkeit ebenfalls voraussetzen.

Die substanziellen Elemente des Seienden, an denen diese Doppelseitigkeit zum Ausdruck kommt, sind „Kraftzentren“ wie die Monaden des LEIBNIZ. „Danach würde sich also etwa folgendes Weltbild ergeben. Der unendliche Raum ist erfüllt von unendlich vielen Kraftzentren, die so unendlich klein zu denken sind, daß dem Bedürfnis der Naturwissenschaft nach Zerlegung der zusammengesetzten Gebilde in kleine und kleinste Elemente für immer volle Befriedigung gewährleistet ist. Jedes Kraftzentrum hat eine bestimmte Lage im Raum, nimmt einen gewissen Teil desselben durch seine Kraftwirkungen ein und steht mit den übrigen Kraftzentren, die es von eben jenem Raumteil ausschließt, in durchgängigem Kausalzusammenhang. Derselbe kommt in gesetzmäßigen Bewegungen und Lageänderungen zum Ausdruck, die ihrerseits wieder Wirkungen der bewegenden Kräfte des Kraftzentrums sind. Zugleich ist jedes Kraftzentrum Träger von Innenzuständen, die unter sich unendlich verschieden sind. Die Innenzustände der Kraftzentren, die das »Ding an sich« meines Schreibpapiers oder meiner Tinte ausmachen, werden sicherlich von meinem Denken, Fühlen und Wollen durch eine solche Kluft getrennt sein, daß ich mir von ihrer Art durchaus keine Vorstellung mehr machen kann. Aber die Unterschiede sind doch nur graduell zu denken; auch jene Innenzustände sind immer noch psychischer Natur und den meinen unendlich viel verwandter, als jede noch so feine und schnelle Bewegung, als jedes noch so komplizierte Lagerungsverhältnis. Auch diese Innenzustände stehen miteinander in ausnahmslosem Kausalzusammenhang und zwar entspricht derselbe durchweg dem der äußeren Reihe: beide gehen einander parallel“ (80 f.).

Wir müssen uns mit dieser von dem Verfasser selbst gegebenen Skizzierung seines Standpunktes begnügen, um uns gleich dem für uns wesentlichen Punkte zuzuwenden. Die angeführten Sätze legen schon die Deutung nahe, daß auch unsere Seele als das Innere eines einzelnen Kraftzentrums aufzufassen sei. Diese Ansicht hat ADICKES nun in der Tat da im Sinne einer Denkmöglichkeit entwickelt, wo er gegen die Behauptung Front macht, daß der Unsterblichkeitsglaube mit der Wissenschaft unverträglich sei. HAECKEL hatte in dieser Hinsicht von einem unvernünftigen Aberglauben geredet, der mit den sichersten Erfahrungssätzen der modernen Naturwissenschaft in unlösbarem Widerspruche stehe. Besonders die feineren Vorgänge bei der Befruchtung sollten gegen die Unsterblichkeit sprechen; man könne doch ein „ewiges Leben ohne Ende“ nicht für eine individuelle Erscheinung annehmen, deren zeitlichen Anfang man durch direkte Beobachtung haarscharf zu bestimmen vermöge. ADICKES hält dem entgegen, daß die Annahme, in dem Moment der Verschmelzung entstehe nicht ein neues Individuum, sondern nur eine neue Entwicklungsphase eines schon (potentiell) vorhandenen, im Grunde näher liege und fügt folgendes hinzu: „Also den, der sich an die Tatsachen hält und nicht, wie HAECKEL, dogmatisch die eignen Lieblingsüberzeugungen zu Tatsachen macht, nötigt nichts zu der Annahme, daß der Befruchtungsaugenblick den Beginn einer neuen Individualität bezeichne. Ebensowenig braucht dann aber der Tod das Ende dieser Individualität zu sein. Wer sich die psychischen Erscheinungen nicht ohne einheitlichen Träger des Bewußtseins erklären kann (der für meinen Standpunkt nur in einem Kraftzentrum bestehen könnte, das sich an irgendeiner Stelle des Gehirns befindet, einen Teil der materiellen Erscheinungswelt bildet und nicht etwa mit allen Ganglienzellen, sondern nur mit einer sehr beschränkten Zahl von Unterzentren in direkter Verbindung zu stehen braucht): den hindern keine Tatsachen an dem Glauben, diese von aller Ewigkeit her in dem Kraftzentrum aktuell oder potentiell existierende Individualität werde auch nach dem Zerfall des augenblicklich von ihr »beseelten« Organismus neue Bedingungen der Weiterentwicklung finden“ (121).

Hier finden wir im Sinne einer Denkmöglichkeit den von uns gekennzeichneten Standpunkt entwickelt. Soviel ich sehe, ist diese Formulierung des parallelistischen Monismus die einzige, die dem Einwand von den „Seelensplitterchen“ in keiner Weise ausgesetzt ist. Man kann auch nicht sagen, daß ihr die Ergebnisse der Physiologie, die überall auf ausgedehnte, Millionen von materiellen Bausteinen umfassende Gehirnprozesse als Bedingungen oder Begleiterscheinungen der Bewußtseinsvorgänge hinweisen, besondere Schwierigkeiten bereiten. Denn diesen verwickelten physiologischen Bedingungen würden ja natürlich „von innen betrachtet“ ebenso komplexe Beziehungen der „Innenseiten“ entsprechen, ohne die die seelischen Vorgänge im Innern der einzelnen Zentralmonade nicht stattfinden könnten. Daß die Hypothese dafür wieder anderen Bedenken ausgesetzt ist, ist ein Schicksal, das sie schließlic mit allen Lösungsversuchen in der Metaphysik teilt. Ich möchte hier nur folgende drei Schwierigkeiten anführen, die ich aber nicht für unüberwindlich halte.

Was den Parallelismus zwischen dem Kausalzusammenhang der Außenzustände und dem der Innenzustände anlangt, so haben wir soeben betont, daß in der Tat den verwickelten Beziehungen, in die das einzelne Uratom durch die direkte und indirekte Verbindung mit den anderen Gehirn-*atomen* hineingestellt ist, der Voraussetzung nach ebenso mannigfaltige Kausalbeziehungen zwischen den Monaden-*seelen* parallel laufen müssen. Fassen wir dagegen die Reaktion des Weltelements auf diesen „Regen“ von Einwirkungen ins Auge, so scheint der Parallelismus aufzuhören. Denn dem Reichtum des so hervorgerufenen inneren Erlebnisses (etwa einer Gemütsbewegung) würde äußerlich nur ein sehr einfacher Bewegungsvorgang am einzelnen Uratom entsprechen können. An diesem Punkte scheint demnach der parallelistischen Ausgestaltung des Monismus der Weg verlegt zu sein; wir werden uns aber daran erinnern, daß ein genaues Parallelgehen der beiden Reihen auch sonst nicht immer von den Monisten gefordert wird.

Eine zweite Schwierigkeit habe ich in anderer und doch analoger Hinsicht *LEIBNIZ* gegenüber empfunden. In der Monadenwelt, wie sie *LEIBNIZ* darstellt, müßten seinen Voraussetzungen

zufolge eigentlich unendlich viele Monaden existieren, die sich von Gott als der höchsten Monade nur in unendlich geringem Grade unterscheiden. Müßte nicht auch im Gehirn der Wahrscheinlichkeit nach eine große Anzahl von Kraftzentren vorhanden sein, die, unter ganz ähnlichen Einflüssen stehend, dieselbe hohe Entwicklung erreicht hätten, wie das Kraftzentrum, dessen Inneres meine Seele ist? Diesem Bedenken könnte die Annahme entgegentreten, daß sich nur meine Seele in vorausgehenden Phasen ihres Daseins so hoch entwickelt hätte.

Endlich erwähne ich einen Einwand, den HEYMANS bei seiner Kritik einer materialistischen Konstruktion desselben Grundgedankens erhoben hat, und der auch für unsere, nicht materialistische Denkweise in Betracht kommt. HEYMANS verweist nämlich auf den „unausgesetzten Stoffwechsel“ in dem Organismus und meint, es sei doch kaum anzunehmen, daß gerade ein einzelnes Atom während des ganzen Lebens von diesem Stoffwechsel nicht berührt würde. Demgegenüber könnte jedoch auf WEISMANN'S Lehre von der Kontinuität des Keimplasmas verwiesen werden, die ebenfalls eine solche Ausnahme voraussetzt.

Man sieht: wer den monadologischen Monismus zu verteidigen sucht, wird mit Recht betonen können, daß diese Bedenken keine Beweise sind. Jedenfalls ist es von Interesse, daß wir hier eine Art des parallelistischen Monismus skizziert finden, die den Gedanken der Unsterblichkeit als eine ganz natürliche Folgerung aus den Voraussetzungen des Systems erscheinen läßt, während BUSSE (a. a. O. S. 372) meint, auf dem Boden der Parallelismus sei die Unsterblichkeit unmöglich. Ja sogar die Vorstellung von der Seelenwanderung, die in veredelter Form so befriedigend wäre, würde in diesem Zusammenhang fast selbstverständlich erscheinen. Wenn wir uns dabei noch einmal vergegenwärtigen, daß die Monadenseele dem Argument von den „Seelensplitterchen“ nicht ausgesetzt ist, so werden wir wohl anerkennen müssen, daß der monadologische Monismus Vorzüge besitzt, die ihm eine größere Beachtung sichern sollten, als er bisher gefunden hat.

## K. Die Wechselwirkung zwischen Leib und Seele.

Es steht fest, daß dem psychophysischen Monismus, der schon beinahe die Alleinherrschaft errungen hatte, in den wieder emporstrebenden dualistischen Tendenzen eine nicht ungefährliche Gegnerschaft erwachsen ist. Wir wollen dieser Wendung nur soweit nachgehen, als es für die Zwecke unserer letzten Erörterung notwendig ist.

Die Anhänger der Wechselwirkung lassen sich weder durch die Verschiedenheit der Seinsarten, zwischen denen die Kausalbeziehungen hin und her gehen sollen, noch durch den Hinweis auf das Gesetz von der Erhaltung der Energie abschrecken. Was das erste Bedenken anlangt, so wird etwa auf HUMES Analyse der Kausalität verwiesen. Das Gesetz von der Erhaltung der Energie kann so gedacht werden, daß es nur innerhalb der rein physischen Beziehungen gilt; oder es kann durch die Annahme einer „lenkenden“, aber die Energie nicht vermehrenden Einwirkung des Seelischen respektiert bleiben.

Die Gründe für die Wirkungsfähigkeit des Seelischen kommen, soweit es sich nicht um die Motive der metaphysischen Sehnsucht handelt, von verschiedenen Wissenschaften her. Für den Psychologen, der sich für die praktische Verwertung seiner Untersuchungen in der Pädagogik, Ethik oder Soziologie interessiert, bleibt die Annahme der Wechselwirkung trotz der großen Verbreitung des Parallelismus weitaus die natürlichste Voraussetzung. Dazu kommt, daß auch die rein theoretische Psychologie den Versuchen, für so einfache Vorgänge, wie sie im Gedächtnis und in der Assoziation vorliegen, eine in sich geschlossene physiologische Erklärung zu liefern, immer skeptischer gegenübersteht. In der Biologie sind viele Neo-Vitalisten und Neo-Lamarckisten Gegner des Parallelismus. Und in der Erkenntnistheorie hat der kritische Realismus an Boden gewonnen, der eine gewisse Hineigung zu dualistischen Vorstellungen besitzt. Wir brauchen in dieser Hinsicht nur auf KÜLPE zu verweisen.

Weniger häufig wird die Frage behandelt, ob auch zu der

„Erhaltung“ des Kosmos besondere, die physikalisch-chemischen Kräfte lenkende Gesetzlichkeiten notwendig seien. Diese Vorstellung, die in der antiken Philosophie weit verbreitet war, ist in der modernen stark zurückgetreten. Und doch kann das Bild von der anorganischen Natur, wie wir es auf Grund der rein mechanistischen Denkweise entwerfen, den Eindruck hervorrufen, als befinde sich die Natur im Kleinen wie im Großen in einem Niedergang, einer Auflösung. So sagt BERGSON, unser Eindruck von der materiellen Welt sei der eines fallenden Gewichtes; kein Bild der Materie erwecke in uns die Vorstellung „d'un poids qui s'élève“ („L'évolution créatrice“, 7. Aufl., S. 266). Sollte sich der Kosmos auf rein mechanischem Wege gar nicht erhalten können?

In der Tat kann man folgende Erwägungen anstellen. Was die Mikrostruktur der Materie betrifft, so hören wir, daß die Atome der radioaktiven Substanzen zerfallen. Man hält es für wahrscheinlich, daß alle Substanzen mehr oder weniger radioaktiv seien. Vielleicht erleiden auch die Bausteine der Atome, die Elektronen, beständige Verluste durch die Aussendung von „Feldstoffen“. Das sind Prozesse der Auflösung. Von einem Wiederaufbau der Atome scheint dagegen nichts bekannt zu sein. — Wenden wir uns dem Makrokosmos zu, so stoßen wir auf die Hypothese, daß die Sonnensysteme, die sich aus Nebelflecken entwickelt haben, durch das Zurückfallen der Planeten in die Sonne wieder untergehen. Es wird aber bezweifelt, ob dadurch so viel Wärme erzeugt wird, wie sie zum Wiederaufbau eines neuen Sonnensystems nötig wäre. Man denkt daher an den Zusammenstoß der erkalteten Fixsterne, um einen für neue Weltbildungen genügenden Ausgangspunkt zu gewinnen. Aber diese Vorstellungen scheinen recht unsicher zu sein.

Wichtiger ist die Lehre von der Entropie, über die BECHER in seinen naturphilosophischen Schriften ausführlich gesprochen hat. Diese Lehre wird gewöhnlich als Argument dafür benutzt, daß die Welt einen Anfang haben müsse; denn, sagt man, in einer von Ewigkeit her bestehenden Welt müßte schon längst der „Wärmetod“ eingetreten sein, da immer und überall aus Bewegung Wärme entsteht, die Wärme sich auszugleichen sucht und aus ausgeglichener Wärme keine



Bewegung mehr hervorgeht. Die große Weltmaschine müßte also schon längst stillstehen, wenn der Kosmos keinen Anfang hätte. — Man könnte aber der Lehre von der Entropie auch eine ganz andere Wendung geben. Gesetzt, der Kosmos habe keinen Anfang, so könnte man daraus zu folgern suchen, daß die tatsächliche Erhaltung des bewegten Universums gegen die Allgenugsamkeit der bloß mechanischen Erklärung spreche und daß es daher lenkende Mächte geben müsse, die durch ihr Einwirken auf die Materie die Selbsterhaltung des Weltganzen ermöglichen.

Wenn demzufolge mancherlei Erwägungen zu dem Bestreben führen, dem Parallelismus, der wohl von Anfang an durch das mechanistische Ideal der geschlossenen Naturkausalität beeinflusst war, zu entrinnen, so ist es nicht uninteressant, zu fragen, wie weit die beiden feindlichen Lehren vom Parallelismus und von der Wechselwirkung einander genähert werden können. Bei der Behandlung dieser Frage folge ich zunächst den Ausführungen STUMPFs und BECHERS.

Vor allem wird der philosophische Dualist zugeben müssen, daß die populäre Vorstellung von der Wechselwirkung der Korrektur bedarf. Da denkt man etwa, der äußere Reiz wirke auf die Sinnesorgane ein und rufe dadurch in der Seele kausal eine Wahrnehmung hervor; wenn nun die Wahrnehmung Erinnerungen, Urteile, Gefühle und Willensregungen zur Folge habe, so spiele sich das alles rein innerseelisch ab; erst mit der Ausführung des Willensentschlusses gehe die Kausalkette wieder ins Körperliche hinüber. So verhält es sich keineswegs. Auch bei der Entstehung der Erinnerungen, Gemütsbewegungen usw. wird der Dualist fortgesetzte Wechselbeziehungen zwischen Bewußtseinsinhalten und Gehirnvorgängen anzunehmen haben. Das bedeutet aber eine gewisse Annäherung an die Vorstellung von den „zwei Reihen“. Nur bleibt dabei natürlich die wechselseitige Beeinflussung erst recht bestehen, die der Parallelismus bestreitet (vgl. BECHER, „Gehirn und Seele“, S. 361).

Suchen wir vom dualistischen Standpunkte aus auch dem Gesetz von der Erhaltung der Energie gerecht zu werden, so können wir an jene materialistische „Nebenwirkungslehre“ anknüpfen, die wir am Schlusse des Abschnittes E besprochen

haben. Die Nebenwirkungslehre läßt, wenn z. B. Assoziationen stattfinden, die Hauptwirkungen rein im Physiologischen verlaufen, wobei das Gesetz von der Erhaltung der Energie durchaus bewahrt bleibt; die psychischen Erscheinungen gelten als kausale „Nebenwirkungen“ der Hirnprozesse, die aber ohne Energieverlust auftreten.

Wendet man nun diesen Gedanken im dualistischen Interesse auch auf das Psychische an, so gelangt man zu der Anschauung, die STUMPF auf dem Münchner internationalen Kongress für Psychologie (1896) vortrug und die BUSSE als die „Doppelleffekt- und Doppelursachentheorie“ bezeichnet hat. Die eine Seite der Theorie entspricht genau der Nebenwirkungslehre. Ein bestimmter Nervenprozess in einer bestimmten Gegend der Gehirnrinde ist die „regelmäßige Vorbedingung“ für das Zustandekommen einer bestimmten Empfindung; diese geht ohne Absorbierung physischer Energie „als notwendige Folge neben den physischen Wirkungen“ aus dem Nervenprozess hervor. Nun fügt STUMPF aber die Ergänzung hinzu: auch umgekehrt werden gewisse Prozesse in den motorischen Zentren des Gehirns nicht nur von den physiologischen Bedingungen abhängig sein, sondern sie werden stets nur unter „Mitwirkung“ eines bestimmten psychischen Zustandes erfolgen, „ohne daß doch das Quantum physischer Energie durch diesen beeinflusst wird“.

Diese Formulierung der Wechselwirkung kommt, wie man sieht, dem positiven Gehalt der parallelistischen Theorie sehr nahe. BECHER hat, hierauf weiterbauend, eine Lehre durchgeführt, von der uns sein Aufsatz „Über physiologische und psychistische Gedächtnishypothesen“ (*Arch. f. d. ges. Psychol.* 35, 1916) ein deutliches Bild gibt. BECHER glaubt an einen richtunggebenden Einfluss des Psychischen auf das Physische (ohne Energiezuwachs). Dabei bedarf er der Annahme, daß es auch unbewusst Psychisches gebe. In dem Buche „Gehirn und Seele“ hatte er schon nachgewiesen, daß bisher alle rein physiologischen Theorien für das Aufbewartwerden und Wiederauftauchen früherer Erlebnisse völlig versagt haben. Wir müssen daher „Residuen“ des Erfahrenen im psychisch Unbewussten voraussetzen. Da aber auch die physiologischen Prozesse nicht zu entbehren sind,

so ergibt sich eine reiche Mannigfaltigkeit von Wechselbeziehungen. Wenn z. B. ein kräftiger Teergeruch in uns das optische Erinnerungsbild des Hamburger Hafens wachruft, so haben wir uns vom Standpunkt dieser Wechselwirkungslehre aus etwa folgenden Verlauf vorzustellen. Die damaligen Geruchs- und Gesichtsempfindungen wurden kausal durch physische Reize hervorgerufen. Davon blieben im Psychischen Residuen zurück, die lange Zeit latent sein können. Die neuauftretende, wieder physisch bedingte Geruchsempfindung erzeugt im Psychischen eine Tendenz, zum Erinnerungsbild des Hafens überzugehen, die aber noch nicht „aktiviert“ wird. Diese Tendenz wirkt zugleich richtend oder lenkend auf die Hirnprozesse ein, so daß diese zu den Zentren für jenes Erinnerungsbild hinübergeleitet werden. Die vom Psychischen her ermöglichte physiologische Überleitung ist aber wieder notwendig, damit im Psychischen jene bisher noch latente Disposition reaktiviert wird und so zum Auftauchen des bewußten Erinnerungsbildes führt.

Diese scharfsinnige Hypothese würde die Selbständigkeit des Seelenseins retten und doch der Unentbehrlichkeit der Gehirnprozesse durchaus Rechnung tragen. Das willkürliche und erfolgreiche „Sich-Besinnen“ würde so gut zu verstehen sein. Andererseits könnte man z. B. bei den physiologisch bedingten Erscheinungen der Amnesie sagen: hier kann der physiologische Erregungsstrom, weil Bahnen zerstört sind, nicht zu den entsprechenden Zentren „geleitet“ werden, und infolgedessen fehlt die „Aktivierung“ des erregten psychischen Residuums.

„Endlich“, sagt BECHER am Schlusse des Aufsatzes, „ist noch bemerkenswert, wie nahe unsere psychistische Gedächtnisauffassung der parallelistischen kommt. Wie der Parallelist der Aktivierung eines Residuums einen besonderen nervösen Erregungsprozess entsprechen läßt, so auch wir; wie nach verbreiteter parallelistischer Ansicht dem Prozess der Aktivierung eines Residuums von einem anderen Residuum aus im Gehirn ein Assoziationsfasern durchheilender Erregungsstrom entspricht, so wird auch in unserer Hypothese ein derartiger nervöser Strom angenommen. Der Unterschied liegt nur darin, daß nach unserer Gedächtnishypothese die phy-

sische Erregung aktivierend auf das psychische Residuum und die psychische Residuenverbindung lenkend auf den physischen Erregungsstrom wirkt.“

Zum Schlusse möchte ich noch eine Anschauung als „Denkmöglichkeit“ vorführen, die ich seit 1900 zuweilen in meinen Vorlesungen entwickelt habe (auch hier bin ich nicht sicher, ob der Hauptgedanke schon von anderen ausgesprochen worden ist oder nicht). Wir gehen von der Frage aus, ob sich bei einer dualistischen Weltansicht die parallelistische Denkweise auf beide Seiten des Dualismus gesondert anwenden lasse. Zugleich erinnern wir uns daran, daß der monadologische Parallelismus die einzige bisher erörterte Formulierung war, für die das Argument von den diskreten „Seelensplitterchen“ keine Gefahr bildete und, knüpfen daran die Frage, ob das Schema: „dasselbe Sein von innen und außen betrachtet“ noch eine zweite Möglichkeit offen lasse.

Die Welt als „Wahrnehmungsobjekt“ eines idealen Beobachters würde nach dieser Hypothese in zwei Seinsarten bestehen: in den diskreten materiellen Bausteinen und — in dem leeren Raum, dem Kontinuum, in dem sich diese bewegen. *Ἄτομα καὶ κενόν*, sagte Demokrit. Für die Uratome gilt die parallelistische Formel: was mit den Sinnen betrachtet ein materielles Teilchen ist, das ist „von innen“ ein Zentrum von Wirkungsfähigkeiten, dessen eigentliches Wesen wir aber nicht als seelisch bezeichnen, sondern das uns ein Unbekanntes bleibt. Das Kontinuum des leeren, d. h. materie-freien Raums „existiert“, wie derselbe Demokrit betont hat, ebensogut, wie jene diskreten Bausteine. Auf diese zweite Seinsart wenden wir ebenfalls die parallelistische Formel an: was von außen gesehen (und doch nicht wirklich „gesehen“) das Kenon ist, das ist seinem inneren Wesen nach Seelensein. Beide Realitäten stehen aber in Wechselwirkung; möglicherweise ist das Seelensein nur da bewußt, wo es mit ganz bestimmten materiellen Komplexen in Wechselwirkung steht.

Die „lenkenden“ Einwirkungen die vom Kontinuum ausgehen, würden aber je nach den besonderen Sphären, die sich in ihm bilden, von verschiedener Art sein. Es wirkt als

unserer Seele auf unsere Hirnrinde. Es wirkt darüber hinaus als vitalistische Lebensgesetzlichkeit auf den ganzen Organismus. Es wirkt vielleicht als teleologische Allgesetzlichkeit auf die gesamte Materie, die sich nur so als Kosmos erhält.

Wäre der Gedanke: das, was von außen das Kenon bildet, ist dem inneren Wesen nach die alldurchwaltende göttliche Gegenwart — wäre dieser Gedanke wirklich so unerhört? KANT hat in seiner Schrift „De mundi sensibilis“ usw. in Erinnerung an MALEBRANCHE das Wort gewagt: der Raum sei vielleicht „Omnipraesentia phaenomenon“.

*(Eingegangen am 7. September 1916.)*

(Aus dem psychologischen Institut der Universität Berlin.)

## Die psychische Tätigkeit bei der Hemmung von Willensvorgängen und das Grundgesetz der Assoziation.

Vorläufige Mitteilung<sup>1</sup>

VON

KURT LEWIN.

### Abkürzungen.

R = Reimen.  
 U = Umstellen.  
 MiR = Mittelreimen.  
 Rp = Reproduzieren.  
 Xz = Tätigkeit, sofern sie durch das Ziel definiert wird.  
 Xt = Tätigkeit, sofern sie durch die Ausführung definiert wird.  
 r-Silbe = zu reimende Silbe.  
 u-Silbe = umzustellende Silbe  
 v-Silbe = Silbe, die abwechselnd gereimt und umgestellt wird.  
 cr-Silbe = Silbe, auf die nur R ausgeführt wird.  
 cu-Silbe = Silbe auf die nur U ausgeführt wird.  
 cmir-Silbe = Silbe auf die nur MiR ausgeführt wird.

### Vorausgehende Versuche und Fragestellung.

Zur genaueren Messung des „assoziativen Äquivalents“<sup>2</sup> und zur genaueren quantitativen Ermittlung der Hemmungsgrößen, die durch entgegengerichtete Assoziationen bei der Ausführung beabsichtigter Tätigkeiten entstehen, wurde im Jahre 1911 im Psychologischen Institut der Universität Berlin mit Versuchen folgender Art begonnen<sup>3</sup>:

<sup>1</sup> Die Länge des Krieges, sowie die Möglichkeit, bald wieder an einen lebhafteren Teil der Kampffront zu kommen, veranlassen mich zu dieser vorläufigen Mitteilung.

<sup>2</sup> N. ACH: Über den Willensakt und das Temperament. S. 43.

<sup>3</sup> Die Versuche wurden fortgesetzt bis August 1914 mit insgesamt über 30 Vpn.

Durch einen Apparat mit ruckweiser Vorwärtsbewegung wurden Reihen sinnloser Silben vom Typus „pal“ vorgeführt. Die Vp. hatte diese Silben zu lesen und darauf nach Instruktion entweder umzustellen (U), d. h. den 1. und 3. Buchstaben zu vertauschen, oder zu reimen (R), d. h. einen anderen vorher angegebenen Anfangsbuchstaben einzusetzen.<sup>1</sup> Die einzelnen Reizsilben wurden entweder nur in R- oder nur in U-Reihen dargeboten, ihre Stellung in den einzelnen Reihen jedoch verändert. Nach einer größeren Zahl von Vorführungen wurden für R und U die Geschwindigkeiten ermittelt, bei der die Vp. gerade noch ohne Auslassungen oder Fehlreaktionen mitkam. Darauf wurden bei der Instruktion: Reimen die Silben, die bis dahin lediglich umgestellt waren, in der für die bis dahin gereimten Silben ermittelten Maximalgeschwindigkeit vorgeführt. Entsprechend wurde bei der Instruktion: Umstellen verfahren. Auf diese Weise sollten sich auch geringere Hemmungen infolge der Summierung der Verzögerung innerhalb der einzelnen Reihen als Fehlreaktion oder durch Auslassungen bemerkbar machen. Entgegen der Erwartung trat jedoch eine Hemmung auch bei großen Wiederholungszahlen im allgemeinen nicht auf.

Selbst wenn Silben paarweise auswendig gelernt wurden (bis 300 Wiederholungen) und dann die ersten Silben der Paare als Reizsilben dargeboten wurden, machten sich beim U oder R Hemmungen nicht bemerkbar.

Damit schienen die Ergebnisse ACHS, ja das Assoziationsgesetz selbst in Frage gestellt. Denn das Grundgesetz der Assoziation, so wie es gewöhnlich der Erklärung experimenteller Ergebnisse zugrunde gelegt wird, besagt: Wenn zwei Erlebnisse a und b häufig hintereinander aufgetreten sind, und dann a (b) erlebt wird, so hat b (a) die Tendenz aufzutauchen. D. h. entweder taucht b selbst wirklich auf oder andere zum Auftauchen von b drängende Kräfte werden verstärkt, resp. entgegenstehende Kräfte werden gehemmt. Unter sonst gleichen Umständen erfolgt in gewissen Grenzen eine Reaktion von a nach b um so schneller und eine

<sup>1</sup> Diese Tätigkeiten sind bei der quantitativen Untersuchung von Willensvorgängen bekanntlich zuerst 1910 von N. ACH (a. a. O. S. 18f.) in dem „kombinierten Verfahren“ benutzt worden.

entgegenwirkende Tendenz wird um so stärker gehemmt, je größer die Zahl der Wiederholungen ist. Die Stärke der Tendenz ist außerdem abhängig von dem Abfall in der Zeit.

Auch die ACHSchen Versuche erkennen die Richtigkeit dieses Gesetzes dadurch, daß sie es der Messung zugrunde legen, ausdrücklich an. Nur nimmt ACH noch neben der Assoziation die Existenz einer zweiten vom Vorsatz ausgehenden Kraft an: die determinierende Tendenz.

Es galt nun, das Ausbleiben der Hemmungserscheinungen trotz des Vorliegens der vom Grundgesetz angegebenen Bedingungen des Entstehens und Wirksamwerdens der Assoziation zunächst eindeutig festzustellen. Dabei legten einzelne Erscheinungen der oben angeführten Versuche den Gedanken nahe, daß zur Untersuchung der Frage, ob es eine besondere, nach den Bedingungen des Grundgesetzes der Assoziation entstehende und wirkende Kraft gibt, vor allem folgende Möglichkeit in Betracht zu ziehen ist. In den bisher durch das Assoziationsgesetz erklärten Fällen könnten andere, d. h. nach anderen Regeln wirkende Prozesse mitgespielt haben, deren Entstehen irgendwie in Beziehung zu setzen ist zu Willensvorgängen, einem Vorsatz oder etwas Ähnlichem. Es schien möglich, daß bei dem Entstehen einer Assoziation der Wille zur Einprägung und bei ihrem Wirksamwerden die Absicht zur Reproduktion irgendwie notwendig und wesentlich war.<sup>1</sup>

Es wurde daher darauf Bedacht genommen, daß bei den Versuchen die Absicht der Einprägung und die der Reproduktion ausgeschaltet wurden. Dies wurde nicht durch Vermeiden jedes bestimmt gerichteten Willens der Versuchsperson überhaupt angestrebt, — dahin zielende Versuche ergaben vielmehr lediglich sehr labil wechselnde unkontrollierbare Willensrichtungen —, sondern dadurch, daß eine andere Willensrichtung als die der Einprägung erzeugt wurde. Der Willensfaktor und der Assoziationsfaktor sollten durch ihre Wirkung bei verschiedenen Konstellationen aus den verschiedenen sich dabei ergebenden Gleichungen heraus bestimmt werden.

---

<sup>1</sup> Vgl. POPPELREUTER. *Arch. f. d. ges. Psych.* 25, S. 222.



### **Die psychologische Technik des Verfahrens.**

Der technische Grundgedanke der meisten folgenden Versuche besteht darin, daß die Versuchsperson die Instruktion zu einer bestimmten Tätigkeit bekommt, die derartig gestaltet ist, daß infolge dieser Tätigkeit zwei bestimmte Erlebnisse hintereinander auftreten, die sich bei Wiederholung der Tätigkeit immer wieder in der gleichen Zusammenstellung paarweise wiederholen.

Die Tätigkeiten werden ausgeführt an einem assoziationsfreien Material sinnloser Silben von der Form „pal“: zwei Konsonanten mit einem Vokal oder Diphthong in der Mitte. Als Anfangsbuchstaben werden dabei lediglich b, p, g, k, d, t verwandt. Von Vokalen ist nicht verwandt das i. Im übrigen sind die Silben besonders sorgfältig ausgewählt. Die Aufgaben bestehen aus:

1. Umstellen (U): Die Silbe wird dabei zunächst laut vorgelesen resp. nachgesprochen, um ein wirkliches Aufgefaßtwerden sicherzustellen. Darauf wird der erste und dritte Buchstabe vertauscht und die so umgestellte Silbe laut gesagt. Da die Ergebnisse dieser Tätigkeit völlig eindeutig bestimmt sind, so folgen, sobald man die gleichen Silben (u-Silben) umstellt, auch immer die gleichen beiden Silben aufeinander.

2. Reimen (R): Die Silben werden zunächst wieder laut vorgelesen und dann der erste Buchstabe durch einen bestimmten anderen ersetzt: und zwar tritt an Stelle eines harten Konsonanten immer der entsprechende weiche und umgekehrt. Es wird also ersetzt b durch p und p durch b, d durch t und t durch d, g durch k und k durch g. So wird auch beim Reimen erreicht, daß auf ein und dieselbe r-Silbe immer nur die gleiche Silbe folgt.

3. Mittelreimen (MiR): Die Silbe (mir-Silbe) wird vorgelesen und dann der Vokal resp. Diphthong durch ein i ersetzt. Da bei den benutzten Silben ein i nicht vorkommt, ist das Mittelreimen auf i bei jeder Silbe möglich; zugleich ist auch hier die Aufeinanderfolge innerhalb der Paare von Silben eindeutig bestimmt.

Zur Messung der Lese- und Reaktionszeiten diente ein besonders konstruierter zählender Chronograph für fortlaufende Zeitmessungen, sowie ein Schallschlüssel.

### Anordnung I.

Der Grundversuch ist folgendermaßen angeordnet: Die Silben werden in Reihen zu 12 Silben visuell sukzessiv durch einen Apparat mit ruckweiser Vorwärtsbewegung dargeboten in einem Tempo, das der Vp. ein bequemes Mitkommen gestattet. Vor jeder Reihe erhält die Vp. abwechselnd die Instruktion R oder U. Dargeboten werden im ganzen 24 verschiedene Silben. 6 von diesen Silben kommen nur in Reihen vor, bei denen die Instruktion R erteilt wird (konstante Reimsilben = cr-Silben), 6 andere Silben (cu-Silben) nur in Reihen, bei denen umgestellt wird. Von den übrigen 12 Silben kommt jede abwechselnd einmal beim Reimen, das andere Mal in einer Umstellreihe vor, so daß auf jede Silbe abwechselnd gereimt und umgestellt wird (variierende Silben = v-Silben). Es gibt also 6 cr-Silben, 6 cu-Silben und 12 v-Silben.

In den Reihen, bei denen gereimt (umgestellt) wird, folgen abwechselnd je eine cr- und eine v-Silbe (cu- und v-Silbe) aufeinander. Da die v-Silben doppelt so groß an Zahl wie die cr-Silben resp. cu-Silben sind, dafür aber sowohl in den R-Reihen wie in den U-Reihen vorkommen, so werden im ganzen alle Silben gleich oft gelesen. Da die v-Silben dabei abwechselnd einmal gereimt und einmal umgestellt werden, so wird jede v-Silbe im ganzen nur halb so oft gereimt wie jede cr-Silbe und auch nur halb so oft umgestellt wie jede cu-Silbe.

Diese Reihen (Assoziationsreihen) wurden zur Bildung von Assoziationen unter ständiger Zeitmessung wiederholt dargeboten und zwar wurden die cr-Silben resp. die cu-Silben jede 250 mal gereimt resp. umgestellt. Jede v-Silbe war dann also 125 mal gereimt und 125 mal umgestellt worden. Die Wiederholungen erstreckten sich über 20 Versuchstage innerhalb von 6 Wochen, so daß infolge der „Verteilung“ die Assoziation recht beträchtlich sein mußte.

Denn in dieser Anordnung sind die Bedingungen des Assoziationsgesetzes vollkommen erfüllt. Es folgen zwei bestimmte Erlebnisse wiederholt paarweise aufeinander und es wird das erste dieses Paares wieder dargeboten. Das Auffassen der dargebotenen Silben und damit der Charakter eines zweigliedrigen Prozesses wird dabei gewährleistet durch das laute Vorlesen der dargebotenen Silben.

Nach den Wiederholungen der Assoziationsreihen wurden als Prüfungsreihen ein paar Reihen von ungefähr folgendem Typus dargeboten: cr v cu cr v cu cr v cu cr v cu. Diese Reihen bestanden also sowohl aus Silben, die 250 mal gereimt (cr-Silben), wie aus Silben, die 250 mal umgestellt waren (cu-Silben), wie endlich aus Silben, die 125 mal gereimt und 125 mal umgestellt waren (v-Silben). Vor diesen Prüfungsreihen wurde nun wiederum abwechselnd die Instruktion R und die Instruktion U gegeben, so daß es die Vp. gar nicht bemerkte, wenn ihr nach den Assoziationsreihen ohne sonstige Veränderungen die nur in ihrem Material anders aufgebauten Prüfungsreihen dargeboten wurden. Auch hierbei wurden die Lese- und Reaktionszeiten gemessen.<sup>1</sup>

Ist nun das Grundgesetz der Assoziation in der angeführten Fassung richtig, so müßten sich bei unserer Anordnung folgende Wirkungen notwendig zeigen:

1. Bei den Assoziationsreihen müßte das R (U) bei den cr-Silben (cu-Silben) rascher erfolgen als bei den v-Silben. Denn einmal waren auf die c-Silben die gleichen zweiten Silben doppelt so oft gefolgt wie bei den v-Silben, und dann waren auf die c-Silben immer die gleichen zweiten Silben gefolgt, während auf die v-Silben abwechselnd zwei verschiedene zweite Silben folgten, so daß sich keine eindeutig gerichtete Assoziation von wesentlicher Stärke bilden konnte. Es müßte also die von der Absicht zu reimen (umzustellen) ausgehende Tendenz, auf die dargebotene Silbe hin die zweite Silbe auszusprechen — mag man diese Tendenz nun ihrerseits auf eine

<sup>1</sup> Durch das Messen der Lesezeiten wurde zugleich eine Feststellung darüber möglich, ob eine eventuelle Verlängerung der Gesamtreaktion, die in den bisherigen Experimenten allein gemessen wurde, auf eine Hemmung beim Auffassungsprozess der dargebotenen Silbe oder bei dem Reproduktionsprozess der zweiten Silbe zurückzuführen ist.

Assoziation oder eine determinierende Tendenz zurückführen — bei den c-Silben verstärkt werden im Vergleich zu den v-Silben.

2. Bei den Prüfungsreihen müßten sich 3 Gruppen von Reaktionszeiten ergeben. Wenn z. B. die Instruktion R vor einer Prüfungsreihe gegeben wurde, so müßte 1. die Reaktion bei den cr-Silben rascher erfolgen als bei den v-Silben. Und 2. müßte die Reaktion bei den cu-Silben entweder gar nicht im Sinne der Reimabsicht erfolgen, so daß statt mit einer gereimten mit einer umgestellten Silbe reagiert würde (falls nämlich das „assoziative Äquivalent“ überschritten wäre); oder es müßte jedenfalls die Reaktionszeit bei den cu-Silben länger sein als bei den cr-Silben und auch bei den v-Silben. Im Falle des Reimens bei cr-Silben wirken nämlich bei der Reaktion die Reimabsicht und die nach dem Assoziationsgesetz durch die wiederholte Aufeinanderfolge des gleichen Silbenpaares entstandene Kraft in derselben Richtung. Bei den cu-Silben fehlt dagegen erstens die die Reimabsicht unterstützende zweite Kraft ganz, und ferner besteht eine durch die wiederholte Aufeinanderfolge des gleichen Silbenpaares entstandene Kraft, die der Reimabsicht entgegengesetzt wirkt und eine Hemmung verursachen müßte. Es müßten sich also bei den Prüfungsreihen die Reaktionszeiten ( $t$ ) verhalten im Falle der Instruktion R:  $t_{cu} > t_v > t_{cr}$ ; und entsprechend bei der Instruktion U:  $t_{cr} > t_v > t_{cu}$ .

Die Versuche nun ergaben z. B. als Tagesdurchschnitt (in  $\sigma$ ) für die Silben, bei denen die Wirkung der „Absicht“ und der „Assoziation“

	gleichgerichtet war		entgegengerichtet war		für die v-Silben	
	Lesezeit	Reaktionszeit	Lesezeit	Reaktionszeit	Lesezeit	Reaktionszeit
Zentralwert	550	427	555	425	552	432
arithm. Mittel	553	435	561	438	554	426
mittl. Variation	30	31	35	41	23	26
Anzahl d. Fälle	24	24	24	24	48	47

Die Reaktionszeiten sind also in allen drei Gruppen von Silben die gleichen. Ebenso zeigen bei den Assoziationsreihen die Zeiten  $t_{er}$  resp.  $t_{en}$  während der verschiedenen Wiederholungsstufen keine eindeutigen Unterschiede zu  $t_v$ . Ähnliche Versuche mit geringerer Wiederholungszahl wurden an einer grossen Reihe von Vpn. ausgeführt. Der Erfolg war der gleiche.

Daraus folgt, dafs entweder das Grundgesetz der Assoziation in der angegebenen Fassung falsch ist, oder dafs Versuchsfehler vorliegen, die das Resultat verdecken. Als Haupteinwände kommen dabei in Betracht: 1. Eine so grosse Übung, dafs sich die Reaktionsgeschwindigkeit nicht steigern läfst und eine Hemmung nur bei sehr grosser Wiederholungszahl bemerkbar sein würde. 2. Rhythmische Reaktion. 3. Eine Veränderung der Intensität der Willensabsicht. 4. Eine Wirkung der Konstellation.

Auf diese in Betracht kommende Einwände, die ich teils durch eine genauere Diskussion des Einwandes selbst, teils durch besondere Experimentalreihen widerlegen zu können glaube, einzugehen, erübrigt sich an dieser Stelle, da die weiteren Versuche den Faktor bestimmen, der unter Konstanz aller übrigen Bedingungen, je nach seinem Vorhandensein oder Nichtvorhandensein das Auftreten oder Ausbleiben der Reproduktionstendenz nach sich zieht.

Damit wäre gezeigt, dafs das Grundgesetz der Assoziation in der oben angeführten Fassung zu weit geht, insofern es Anordnungen gibt, bei denen trotz Vorliegen der geforderten Bedingungen die behaupteten Wirkungen nicht eintreten, auch wenn keine verdeckenden Faktoren vorhanden sind.

### Analyse des Assoziationsgesetzes.

Es fragt sich nun, was im einzelnen an diesem Gesetze falsch ist; dazu ist zunächst ein genaueres Zergliedern der darin enthaltenen Behauptungen nötig.

Das Assoziationsgesetz, unter dem immer nur das Grundgesetz in der angegebenen Formulierung verstanden werden

soll, läßt sich zerlegen in eine Behauptung über die Entstehung und über die Wirkung der Assoziation.

Über die Entstehung dieser Kraft wird festgesetzt: durch das wiederholte Nacheinanderauftreten zweier Erlebnisse entsteht eine Assoziation. Ihre Gröfse ist wesentlich abhängig von der Zahl der Wiederholungen. Es wäre nun möglich, dafs diese Bedingungen des Entstehens der Assoziation unrichtig definiert oder unvollständig wären. Es könnte z. B. die blofse Wiederholung der Erlebnispaare zum Entstehen dieser Kraft nicht genügen, sondern ein „Wille zum Lernen“ hinzukommen oder beim Wiederholen zugleich ein „Bearbeiten“ oder „Rezitieren“ stattfinden müssen.

Für das Wirksamwerden der Assoziation wird als hinreichende Bedingung das Gegebensein des einen Erlebnisses festgelegt, auf das hin dann die Tendenz zu einem bestimmten zweiten Erlebnis notwendig einsetzt, wenn diese natürlich auch durch entgegenwirkende Faktoren verdeckt werden kann. Der Fehler des Assoziationsgesetzes könnte nun darin zu suchen sein, dafs aufser dem „aufmerksamen Gegebensein“ des einen Erlebnisses noch eine andere Bedingung, z. B. eine bestimmte Absicht notwendig hinzukommen muß, um diese Kraft überhaupt in Wirksamkeit treten zu lassen.

Das Grundgesetz der Assoziation verbindet diese Bedingungen des Entstehens und Wirksamwerdens dahin, dafs das öftere Aufeinandergefolgtsein zweier Erlebnisse genügt, eine Kraft zu erzeugen, die bei Gegebensein des einen Erlebnisses auf eine Reproduktion des anderen Erlebnisses hinwirkt.

Dafs diese Fassung zu weit geht, ist bereits durch Anordnung I erwiesen. Für die weitere experimentelle Analyse der in Betracht kommenden Bedingungskomplexe bei der Entstehung und dem Wirksamwerden der möglicherweise zu Hemmungen führenden Kraft wäre zunächst eine Anordnung anzustreben, die regelmäfsig Fehlreaktionen resp. Hemmungen erzeugt. Denn die Versuche von Ach und einzelne Fälle auffallender Zeitverlängerungen bei meinen Versuchen weisen darauf hin, dafs es solche Bedingungen gibt. An Hand eingehender Beschreibung der Erlebnisse, die in diesen Fällen auftraten, und nach Ausprobieren einer grofsen Reihe verschiedener Anordnungen ergab sich mir als ziemlich sichere

Anordnung zum Hervorrufen einer regelmäßigen Hemmung resp. Fehlreaktion folgende Versuchsbedingung. /

## Anordnung II.

Benutzt werden 4 cr-Silben und 4 cu-Silben. v-Silben/ werden nicht verwandt. Die Instruktionen sind R und U. Die Darbietung erfolgt akustisch durch den Vl. Die Stellung der einzelnen cr-Silben in den R-Reihen und der einzelnen cu-Silben in den U-Reihen wird variiert.

Bei den ersten beiden dargebotenen R-Reihen (U-Reihen) wird jede cr-Silbe (cu-Silbe) zweimal direkt hintereinander dargeboten. Diese Reihen zeigen also folgenden Bau. Bei der Instruktion R: cr<sub>1</sub>, cr<sub>1</sub>, cr<sub>2</sub>, cr<sub>2</sub>, cr<sub>3</sub>, cr<sub>3</sub>, cr<sub>4</sub>, cr<sub>4</sub>; bei der Instruktion U: cu<sub>1</sub>, cu<sub>1</sub>, cu<sub>2</sub>, cu<sub>2</sub>, cu<sub>3</sub>, cu<sub>3</sub>, cu<sub>4</sub>, cu<sub>4</sub>. Im übrigen folgen immer 2 bis 3 R-Reihen (U-Reihen) unmittelbar hintereinander. Die Wiederholungen werden also „gehäuft“, was ja an und für sich die Assoziationsstärke gegenüber gleich zahlreichen „verteilten“ Wiederholungen vermindern müßte.

Die Prüfungsreihen haben folgenden Typus. Bei der Instruktion R: cr, cr, cu, cr, cr. (Analog bei der Instruktion U.) Sie werden, ohne daß sonst eine Veränderung eintritt, als zweite oder dritte Reihe in einer Gruppe von R-Reihen (U-Reihen) dargeboten und zwar bereits nach einer relativ geringen Zahl von Wiederholungen (im allgemeinen unter 20).

Bei dieser Anordnung nun tritt bei der cu-Silbe in der R-Reihe und der cr-Silbe in der U-Reihe, abgesehen von später zu behandelnden Fällen, ausnahmslos entweder eine Fehlreaktion ein, oder es findet, falls die Vp. sehr vorsichtig ist, jedenfalls eine ausgesprochene Verlängerung der Reaktionszeit statt (um ca. 1000  $\sigma$  oder darüber). Dabei merkt die Vp. die Fehlreaktion sehr häufig gar nicht, oder sie fällt ihr doch als solche erst später auf. Als geringste Wiederholungszahl, nach der das „assoziative Äquivalent“ im Sinne ACHS überschritten war und also eine intendierte Fehlreaktion eintrat, habe ich bis jetzt 4 Wiederholungen festgestellt. Damit wäre das Ziel der Erzeugung von Fehlreaktionen erreicht.

### Die Ergebnisse der Anordnungen I und II und ihre Ursachen.

Aus einem Vergleich der Anordnungen I und II ergibt sich 1. zunächst an äufseren Bedingungen, dafs die Zahl der Wiederholungen keinen ausschlaggebenden Faktor für das Auftreten einer intendierten Fehlreaktion darstellt, sobald eine gewisse sehr geringe Zahl von Wiederholungen vorliegt, deren Gröfse und Bedeutung besonders zu untersuchen ist.<sup>1</sup> Während bei Anordnung II schon nach sehr geringen Wiederholungszahlen Fehlreaktionen oder doch äufserst starke Hemmungen auftreten, welche letztere auch subjektiv als solche empfunden werden, zeigen sich bei Anordnung I trotz mehrfach höherer Wiederholungszahlen keinerlei Hemmungserscheinungen. Und zwar bleiben die Hemmungserscheinungen, wie die Versuche im einzelnen deutlich ergeben, nicht etwa aus infolge der Gegenwirkung anderer Kräfte, z. B. einer gröfseren Willens- oder Aufmerksamkeitskonzentration, sondern infolge des Fehlens jeder positiven Tendenz zu Fehlreaktionen.

2. Auch die auf die Instruktion hin sich ergebende Vornahme der Vp. kann nicht ausschlaggebend sein für das Auftreten einer Tendenz zu Fehlreaktionen, da ja die Vornahme in beiden Anordnungen tatsächlich die gleiche war. Auch die Intensität der Vornahme spielt, wie sich aus den Versuchen im einzelnen ergibt, keine entscheidende Rolle.

Zur Aufklärung der Unterschiede der äufserlich scheinbar gleichen Anordnungen I und II und ihrer Ergebnisse ist vor allem die Selbstbeobachtung heranzuziehen. Die bei einzelnen Reihen sehr eingehend durchgeführten Selbstbeobachtungen weisen darauf hin, dafs die Prozesse, die nach einer „Vornahme“ zu reimen oder umzustellen tatsächlich zu dem gewünschten Erfolg führen, sehr verschieden sein können.<sup>2</sup>

Die Instruktion R kann z. B. auf folgende Weise erledigt werden: Beim Einüben der „entsprechenden Buchstaben“, d. h.

<sup>1</sup> Dafs die Menge der dargebotenen Silben die Versuche nicht entscheidend beeinflusst hat, läfst sich zeigen.

<sup>2</sup> Vgl. Ach a. a. O. S. 118f.



der Buchstaben, mit denen zu reimen ist, war ein „Diagramm“ dieser Buchstaben entstanden. Beim R wird nun zunächst während des lauten Wiederholens der dargebotenen Reizsilbe der zum ersten Buchstaben dieser Silbe „zugehörige Buchstabe“ auf dem Diagramm gesucht. Er wird gefunden, der erste Buchstabe daraufhin vertauscht und die nun entstandene Silbe „laut abgelesen“. Dabei kann die dargebotene Silbe mit zum Diagramm hinaufgenommen oder der entsprechende Buchstabe aus dem Diagramm heruntergeholt werden.

Eine zweite Art der Ausführung besteht darin, daß das „entsprechende Wort“ sogleich abgelesen wird, ohne daß vorher ein Diagramm oder eine visuelle Vorstellung des zu vertauschenden Buchstabens oder des entsprechenden Wortes aufgetreten war. Im Gegensatz zur ersten Methode, wo eine „Verwandlung“ oder ein „Ersetzen“ des ersten Buchstabens als Erlebnisvorgang stattfindet, wird also hier lediglich eine „gegebene“ Silbe ausgesprochen. Dabei pflegt allerdings der erste Buchstabe von den anderen irgendwie unterschieden zu sein; er kann betonter sein, oder es kann sich ein „Wendepunkt“ in der Silbe zwischen dem ersten und zweiten Buchstaben bemerkbar machen. Zugleich pflegt die Reiz- und die Reaktionssilbe als ein „Silbenpaar“ aufgefaßt zu werden, bei dem die 1. Buchstaben im Verhältnis der „Umkehrung“, die 2. und 3. Buchstaben im Verhältnis der Gleichheit stehen.

Eine andere, selten zur Anwendung gekommene Ausführungsart besteht darin, daß zu der dargebotenen, einheitlich aufgefaßten Silbe eine neue Silbe gesucht wurde, die zur ersten in erlebnismäßigen Verhältnis eines Reimes steht. Dabei pflegt die homogene Struktur der Silben erhalten zu bleiben.

Diesen und noch einer ganzen Reihe anderer Prozesse, die zur Erfüllung der Instruktion R führen können, ist gemeinsam, daß die 2. Silbe jedesmal wieder *neu* auf einem *Wege* gewonnen wird, der in *direktem* Zusammenhang mit der Aufgabe R steht.

Demgegenüber gibt es eine zweite Gruppe von Tätigkeiten, die ebenfalls zur Erfüllung der Instruktion R führen können: Es wird z. B. „gedächtnismäßig aufgesagt“. Die Vp. bezeichnet ihren gegenüber den vorher erwähnten Tätigkeiten deutlich veränderten Habitus als „ähnlich wie bei

den Trefferversuchen“. Auch die Erscheinungsweise der Silbe ist eine andere; zwar kann auch hier dem Aussprechen der Reaktionsilbe ein visuelles Bild dieser Silbe vorangehen, die Zugehörigkeit des 1. Buchstabens der zweiten Silbe zur ersten Silbe ist jedoch aufgehoben. Die Silbe hat eine homogenere Struktur. Auch beide Silben als ganze haben eine ganz andere Zugehörigkeit zueinander wie bei der oben erwähnten Tätigkeit. Bisweilen gibt die Vp. auch eine „geringere Lebendigkeit“ dieser Silben an.

Eine andere Art der Ausführungstätigkeit ähnelt der oben angegebenen, als „Nennen des entsprechenden Wortes“ bezeichneten Tätigkeitsart. Auch hier wird lediglich eine optisch oder akustisch „auftretende Silbe genannt“, doch ist die Struktur dieser Reaktionssilbe homogener als die „erbaute“ Silbe.

Zu dieser Gruppe von Ausführungsarten der Instruktion R gehört ferner eine Tätigkeit, die man als Reproduktion des ganzen Silbenpaares bezeichnen kann: beim Ablesen „verwandelt sich nicht die dastehende Silbe in eine ausgesprochene, sondern sie ist nur Anlaß zum Wiedersehen und Aussprechen eines vorher erlebten Silbenpaares mit Struktur. Die auftauchenden optischen Gebilde hatten diese Struktur nur in symbolischer Weise, hindeutend“. Um einen derartigen oder einen sehr ähnlichen Vorgang handelt es sich offenbar, wenn die Vp. als Beschreibung eines Reinvorganges *kuf—guf* angibt: Auf das „*kuf* von vorhin“ wurde das „*guf* von vorhin“ gesagt.

Diesen und noch einigen ähnlichen Ausführungsarten ist gemeinsam, daß die zweite Silbe auf einem Wege gewonnen wird, der auf eine frühere Aufeinanderfolge beider Silben Bezug nimmt. Das jedesmalige Finden der zweiten Silbe bleibt dann ohne direkten Zusammenhang mit der Aufgabe zu reimen.

Zwei analoge Gruppen von Tätigkeiten lassen sich bei der Erfüllung der Instruktion U unterscheiden:

Zu der ersten Gruppe der mit der Aufgabe U in direktem Zusammenhang stehenden Ausführungsarten gehört z. B. folgende Tätigkeit: Es wird nach dem Verlesen der dargebotenen Silbe die Silbe „von der Vorstellung rückwärts abgelesen“. Ferner gehört dazu die „symmetrische Neubildung“. Es

wird die Reizsilbe in der Hintereinanderordnung der Buchstaben aufgefaßt. Darauf wird sukzessiv die u-Silbe aufgebaut, wobei die Buchstaben 1 und 6, 2 und 5, 3 und 4 „in der Beziehung der Gleichheit“ stehen. Die beiden mittleren Konsonanten bekommen dabei häufig den Charakter als Doppelkonsonanten, z. B. als rr oder nn. Zugleich kann die Vp. sich in einem konstruierenden Habitus befinden.

Dieser Gruppe von Tätigkeiten steht nun eine zweite Gruppe gegenüber, bei der der Instruktion U auf einem Wege genügt wird, der sich auf eine frühere Aufeinanderfolge der beiden Silben stützt. So kann als Ausführungstätigkeit von der Vp. ein „bewusstes Hersagen“ benutzt werden, wobei die beiden Silben sich wie „Reiz- und Reaktions-silbe bei den Trefferversuchen“ gegenüberstehen. Und ähnliche Tätigkeiten mehr.

Beim U sowohl wie beim R sind für beide Gruppen von Ausführungsarten die tatsächlich stattfindenden Prozesse durchaus verschieden. Erlebnismäßig lassen sich diese Unterschiede jedoch nur im Anfang der Versuche eindeutig nachweisen. Bei fortschreitender Mechanisierung fallen mit dem Zurückgehen der auftretenden Erlebnisse überhaupt auch die erlebnismäßigen Unterschiede fort, ohne daß darum die tatsächlich ablaufenden Prozesse die gleichen würden.

Ein Beispiel mag diesen Mechanisierungsprozefs und die damit fortschreitende Erschwerung einer erlebnismäßigen Unterscheidung der stattfindenden Tätigkeiten erläutern: Die Vp. hat etwa zur Erfüllung der Instruktion R nach dem Vorlesen der dargebotenen Silbe zunächst den „entsprechenden Buchstaben“ auf dem Diagramm gesucht, dann den ersten Buchstaben der dargebotenen Silbe weggelassen und den aus dem Diagramm heruntergeholt Buchstaben eingesetzt. /Darauf erst hat sie dieses selbe „Wort mit dem anderen ersten Buchstaben“ wiederholt. Dieser Vorgang ist noch leicht und eindeutig zu unterscheiden von den zur anderen Gruppe gehörenden Tätigkeitsarten, wenn also etwa eine Silbe als „die und die Silbe von vorhin“ mit eindeutiger zeitlicher Lokalisation aufgefaßt wird und nun „gedächtnismäßig“ die und die individuelle, beim vorhergehenden Male gefolgte Silbe noch einmal wiederholt wird.

Mit beginnender Mechanisierung fallen nun zunächst die einzelnen, gesonderten Teilvorgänge aus dem Erlebnis sukzessiv fort. Aus der zur ersten Gruppe gehörenden Ausführungstätigkeit verschwinden nacheinander die Vorgänge des Suchens und des Weglassens des ersten Buchstabens als besonders wahrnehmbare Prozesse. Zugleich tritt das Diagramm nicht mehr anschaulich auf; es wird „auswendig gewußt“. Im Fortgang der Mechanisierung verschwindet dann sehr bald auch der „Akt des Vertauschens“: zunächst geht die Änderung des ersten Buchstabens „mehr von allein“ vor sich, das Diagramm tritt selbst nicht mehr „unanschaulich“ auf, und schliesslich hat sich der in der Selbstbeobachtung auffindbare Vorgang darauf reduziert, daß nach dem Vorlesen der dargebotenen Silbe lediglich eine zweite, fertig auftauchende Silbe genannt wird. Die Vp. bezeichnet diesen Vorgang dann als „Sagen der ersten Silbe, die kommt“; eine Bezeichnung, die sehr wohl auch für eine gewisse Mechanisierungsstufe des „gedächtnismässigen Hersagens“ paßt. Eine ähnliche Mechanisierungsstufe tritt bei dieser Tätigkeitsart nämlich dadurch auf, daß nicht mehr ein zeitlich eindeutig lokalisierter Vorgang reproduziert wird, sondern daß statt „der und der Silbe“, so wie sie in einem ganz bestimmten Falle vorgekommen ist, als dazugehörige Silbe die „Silbe so und so“ ohne Beziehung zu einem oder mehreren Fällen ihres Auftretens wiederholt wird. Auch hier wird dann lediglich die „von selbst auftauchende Silbe genannt“./

Immerhin sind die erlebnismässigen Unterscheidungsmerkmale auf dieser Stufe der Mechanisierung noch nicht ganz verloren gegangen. Es bleibt z. B. noch die Auszeichnung des 1. Buchstabens innerhalb der Silbe im Gegensatz zu der „homogenen Struktur“ als Erkennungsmerkmal für die Verschiedenheit der beiden Tätigkeiten bestehen. Doch auch diese Strukturmerkmale der einzelnen Silbe sowie der Silbepaare als ganzen kann sich mehr und mehr verflüchtigen. Damit wird auch dieses Unterscheidungsmerkmal für die Selbstbeobachtung immer schwieriger erkennbar und unsicherer, zumal es ja, wie wir oben sahen, auch Reproduktionsvorgänge gibt, die eine gewisse Strukturbesonderheit des ersten Buchstabens aufzuweisen haben. Auch die im allgemeinen bis zu-

letzt sich erhaltenden Verschiedenheiten des „Habitus der Tätigkeit selbst“ werden für die Selbstbeobachtung so schwierig festzustellen und so undeutlich in der Beschreibung, daß sie bei hoher Mechanisierung nicht mehr eine sichere erlebnismäßige Unterscheidung der verschiedenen Tätigkeitsarten ermöglichen. Und doch liegt kein Anlaß zu der Annahme vor, daß die tatsächlich stattfindenden, zur Erfüllung der Instruktion führenden Prozesse einander etwa gleich oder ähnlicher geworden sind, nur weil sie mechanisiert und daher erlebnismäßig schwerer auseinanderzuhalten sind.

In der Tat zeigt sich der Unterschied der stattfindenden Prozesse in den mannigfach verschiedenen Reaktionen, mit denen bei den verschiedenen Gelegenheiten je nach Bestehen der einen oder anderen Tätigkeitsart geantwortet wird.

Ich will mit  $X_z$  einen Prozess, resp. eine Reihe von Prozessen bezeichnen, sofern sie durch den zu erreichenden Erfolg, durch das Ziel charakterisiert sind, und mit  $X_t$  einen Prozess, sofern er durch die Art der Ausführungstätigkeit selbst, durch den Weg charakterisiert ist.

Unter der Bezeichnung  $R_t$  (Reimtätigkeit) will ich nun diejenigen Ausführungstätigkeiten zusammenfassen, die, so verschieden sie im übrigen auch sein mögen, doch das gemeinsame haben, daß sie auf Grund der dargebotenen Silbe eine zweite Silbe *jedesmal* durch einen *neuen Reimprozeß* bilden.

Unter der Bezeichnung  $R_{pt}$  (reproduzierende Tätigkeit) will ich dagegen diejenigen Ausführungstätigkeiten zusammenfassen, bei denen beim Erfüllen der Aufgabe ein Zurückgreifen auf frühere Tätigkeiten an der gleichen Silbe stattfindet, die nun wiederholt werden.

Wie schon betont, unterliegen beide Tätigkeiten einer Übung, beide können mechanisiert werden, und es braucht demnach die  $R_t$  durchaus nicht längere Zeit in Anspruch zu nehmen als die  $R_{pt}$ . Beide Tätigkeiten, die  $R_{pt}$  sowohl wie die  $R_t$  können zum  $R_z$  gehören, d. h. beide können auf die Absicht der  $V_p$  hin stattfinden, auf die dargebotene Silbe hin eine zweite Silbe auszusprechen, die sich auf diese Silbe reimt. Ordnet man die Prozesse ihrem Erfolge (resp. der vorangehenden Absicht) nach, so gehören also die als Ausführungs-

tätigkeiten verschiedenen Prozesse  $R_t$  und  $R_{p_t}$  zu derselben Gruppe, zum  $R_z$ .

Analog können beim  $U_z$  die Ausführungstätigkeiten  $U_t$  und  $R_{p_t}$  stattfinden.

Das Nichtauftreten oder Auftreten der Tendenz zu einer Fehlreaktion ist nun davon abhängig, ob es sich beim  $R_z$  resp.  $U_z$  um  $R_t$ - resp.  $U_t$ -Prozesse oder ob es sich um  $R_{p_t}$ -Prozesse handelt. Nur im zweiten Falle tritt eine Tendenz zu einer Fehlreaktion ein.

Die verschiedenen Ergebnisse bei Anordnung I und II wären dann so zu erklären:

Bei Anordnung I war infolge des regelmässigen Einschlebens von  $v$ -Silben die Benutzung einer  $R_{p_t}$  im allgemeinen nicht möglich; auch die relativ grosse „Verteilung“ wirkte dahin, daß die einzelnen Silben erst nach einer ganzen Reihe von Zwischengliedern wieder erschienen, so daß infolge der Übung in der  $R_t$  resp.  $U_t$  diese Tätigkeiten für die  $V_p$  leichter ausführbar waren als eine  $R_{p_t}$ . Daher blieb die  $V_p$  in der Regel von vornherein bei der  $R_t$  und  $U_t$  und veränderte ihre Ausführungsart im Laufe der Versuche nicht. So kam es, daß auch bei den Prüfungsreihen die  $R_t$  und die  $U_t$  zur Ausführung kamen und eine Hemmung nicht eintrat.

Bei der Anordnung II bewirkte vor allem das mehrmalige unmittelbare Hintereinanderdarbieuten der gleichen Silbe zu Anfang der Reihen schon bei der zweiten Ausführung der Instruktion an derselben Reizsilbe die unwillkürliche Benutzung einer  $R_{p_t}$ . Diese  $R_{p_t}$  wird nun auch in Fällen der Darbietung z. B. einer  $u$ -Silbe in einer  $R$ -Reihe beibehalten und führt so zu einer Fehlreaktion oder einer starken Hemmung.

Ist diese Erklärung der Vorgänge richtig, so müßten die gleichen Silben nach der gleichen Anzahl von Wiederholungen eine intendierte Fehlreaktion liefern oder nicht liefern, je nachdem, ob bei den Reihen, in die sie als Reizsilben für intendierte Fehlreaktionen eingeführt werden, eine  $R_{p_t}$  oder eine andersartige Tätigkeit ausgeführt wird. In der Tat läßt sich eine derartige Anordnung treffen.

### Anordnung III und IV.

#### Anordnung IIIa.

Die instruierten Tätigkeiten sind  $R_z$ ,  $U_z$  und  $MiR_z$ .<sup>1</sup> Dargeboten werden 4 cr-Silben, 4 cu-Silben und 4 emir-Silben. Die Wiederholungszahl beträgt 20. Gelingt es nun, bei den  $R_z$  und  $U_z$  die Ausführungstätigkeit  $Rp_t$  zu veranlassen, dagegen beim  $MiR_z$  die Ausführungstätigkeit  $MiR_t$ , so tritt folgendes ein: Streut man in eine R-Reihe eine cu-Silbe ein, oder in eine U-Reihe eine cr-Silbe, so tritt regelmäÙig eine intendierte Fehlreaktion ein. Mischt man dagegen die gleichen cu-Silben resp. cr-Silben unter eine  $MiR$ -Reihe, so tritt regelmäÙig keinerlei Tendenz zu einer falschen Silbe auf. Das umgekehrte tritt ein, wenn beim  $MiR_x$  eine  $Rp_t$  vorliegt und beim  $R_z$  resp.  $U_z$  eine  $R_t$  resp.  $U_t$ .

Ähnlich liegen die Verhältnisse bei folgender Anordnung.

#### Anordnung IIIb.

Es wird zunächst die Anordnung II durchgeführt und das Eintreten von Fehlreaktionen durch Prüfungsreihen festgestellt. Trifft man nun dahin eine Änderung, dafs man, nachdem bereits Fehlreaktionen eingetreten sind, also die Assoziation relativ stark sein müÙte, bei einer von beiden Tätigkeiten, z. B. bei den R-Reihen relativ viele neue Silben einschiebt, so tritt folgendes auf. Bietet man in einer solchen R-Reihe eingestreut eine cu-Silbe dar, z. B. eine Silbe, bei der noch unmittelbar vorher die „Assoziation sich stärker erwiesen hatte als der Wille“, so zeigt sich keinerlei Hemmung, auch wenn man die cu-Silbe inzwischen noch sehr oft, z. B. 100mal, hat umstellen lassen und wenn seit dem letzten Umstellen dieser Silbe bei der Prüfung keine längere Zeit verstrichen ist als in der Anordnung II.

Damit ist bewiesen, dafs das Auftreten oder Ausbleiben der Tendenz zu einer Fehlreaktion davon abhängig ist, ob eine  $Rp_t$  vorliegt oder ob eine andere Ausführungstätigkeit benutzt wird.

<sup>1</sup> Vgl. S. 215 u. 227.

Die Anordnungen III a und III b geben zugleich genaueren Aufschluß darüber, was speziell als Bedingung des Wirksamwerdens einer Tendenz zur Fehlreaktion anzusetzen ist. Sie zeigen, daß es für das Auftreten der Tendenz, die Fehlsilbe zu nennen, nicht genügt, wenn vorher diese Silbe wiederholt auf die Reizsilbe gefolgt ist und nun die gleiche Reizsilbe aufgefaßt wird; selbst dann nicht, wenn bei den Wiederholungen eine  $Rp_t$  vorgelegen hat. Es muß notwendig hinzukommen die Tendenz zu einer Tätigkeit (eine Tätigkeitsbereitschaft) und zwar speziell zu einer  $Rp_t$ . Anderenfalls ist die Tendenz zur intendierten Fehlreaktion nicht etwa nur schwächer, sondern sie fehlt ganz.

Es ist besonders darauf hinzuweisen, daß die entscheidende Bedingung sich nicht nach Art der „determinierenden Tendenz“ ACHS als eine Tendenz, ein bestimmtes Ziel zu erreichen definieren läßt, sondern als eine Bereitschaft zu einer bestimmten Ausführungstätigkeit.

Denn, wenn der benutzte Begriff der „Tätigkeiten“ hier auch noch nicht völlig eindeutig umgrenzt ist, so ist doch das festgelegt, daß die verschiedenen Tätigkeitsarten nicht durch den Unterschied der durch sie erreichten Erfolge, sondern durch den Unterschied der eingeschlagenen Wege, daß sie nicht durch das Ziel, sondern durch die Ausführung definiert werden.<sup>1</sup> Die Bereitschaft zu einer bestimmten Tätigkeitsart läßt sich daher auch nicht in eindeutige Abhängigkeit bringen von einer einen bestimmten Erfolg beabsichtigenden Vornahme, sondern sie ist noch von anderen Faktoren abhängig.

Für die genauere Bestimmung der Bedingungen des Entstehens der möglicherweise zu einer Fehlreaktion führenden Umstände wäre nun vor allem noch die Frage zu entscheiden, ob es notwendig ist, daß im Falle des Vorliegens einer  $Rp_t$  bei den Prüfungsreihen auch während der Wiederholungsreihen eine  $Rp_t$  vorgelegen haben muß, wenn eine Tendenz zur Fehlreaktion auftreten soll; oder ob diese Tendenz auch dann auftritt, wenn bei den Wiederholungsreihen die zweite

<sup>1</sup> Der Begriff der „Tätigkeit“ ist im folgenden stets in diesem Sinne der „Ausführungstätigkeit“ zu verstehen.



Silbe infolge einer anderen Tätigkeitsart regelmäßig auf die erste Silbe gefolgt ist. Diese Frage wird geklärt durch folgende Anordnung.

#### Anordnung IV.

Streut man bei der Anordnung IIIa in eine R-Reihe oder U-Reihe beim Vorliegen einer  $Rp_t$  eine  $c_{mir}$ -Silbe ein, bei der in den Wiederholungsreihen eine  $MiR_t$  zur Anwendung gekommen ist, so tritt keine Tendenz zu einer Fehlreaktion ein. (Es kommen dann bisweilen ohne Auftreten einer solchen Tendenz auch Zeitverlängerungen vor; diese sind aber auf andere Vorgänge zurückzuführen.)

Die Anordnung IV ergibt demnach, daß auch beim Vorliegen einer Tätigkeitsbereitschaft zur  $Rp_t$  bei den Prüfungsreihen das wiederholte Aufeinandergefolgtsein zweier Silben nicht genügt, eine Tendenz zur Fehlreaktion eintreten zu lassen. Es muß vielmehr schon vorher die Reaktionssilbe als Ergebnis einer  $Rp_t$  auf die Reizsilbe gefolgt sein. Die Zahl der Wiederholungen kann dabei jedoch, wie die früheren Versuche zeigen<sup>1</sup>, sehr gering gewesen sein.

Eine genauere experimentelle Darstellung der Bedeutung dieser einige Male wiederholten  $Rp_t$  ist durch den Abbruch der Versuche verhindert worden. Es ist daher nicht mit Sicherheit zu sagen, ob die Wiederholung der  $Rp_t$  als direkte Bedingung für die Möglichkeit intendierter Fehlreaktionen anzusetzen ist. Möglicherweise wird durch diese  $Rp_t$ -Wiederholungen lediglich eine Bedingung geschaffen, die auch durch andere Faktoren, etwa durch eine „logische Einordnung“ oder durch ein „Verstehen“ hervorgerufen werden kann. Es ist zugleich die Frage nach den Bedingungen, die die jeweils ersten  $Rp_t$  ermöglichen, die hier zu beantworten ist.

Jedenfalls ist der Faktor, daß die beiden Gebilde schon früher auf Grund einer  $Rp_t$  aufeinander gefolgt sein müssen, in seiner Bedeutung für das Eintreten einer intendierten Fehlreaktion kaum auf eine Stufe zu stellen mit dem notwendigen Vorliegen einer Tätigkeitsbereitschaft zur  $Rp_t$ .

Im übrigen ist darauf hinzuweisen, daß auch bei den

Vgl. S. 221.

Rp<sub>1</sub>-Wiederholungen nicht der „Wille zum Lernen“ ausschlaggebend ist oder das Bestehen oder Fehlen einer sonstigen, durch das zu erzielende Ergebnis zu definierenden „determinierenden Tendenz“, wie sie eine Vornahme mit sich bringt, sondern eben die Art der Ausführungstätigkeit selbst.

### **Die Bedingungen der Tendenz zu einer Fehlreaktion und des Auftretens von Hemmungen.**

Zusammenfassend ist über die äußeren Bedingungen des Entstehens und Wirksamwerdens einer Tendenz zu einer intendierten Fehlreaktion resp. einer Hemmung als Ergebnis der Versuche folgendes zu bemerken:

Damit nach dem Gegebensein einer Silbe die Tendenz entsteht, eine zweite Silbe auszusprechen oder auch nur auf-tauchen zu lassen, die vorher wiederholt nach der ersten Silbe ausgesprochen war, müssen folgende Bedingungen erfüllt sein: 1. Bei dem wiederholten Nacheinanderaus-sprechen muß mit dem angeführten Vorbehalt eine bestimmte Ausführungstätigkeit und zwar eine Rp<sub>1</sub> vorgelegen haben; 2. Bei dem späteren Wieder-gegebensein der ersten Silbe muß die Bereit-schaft zu einer bestimmten Ausführungstätigkeit und zwar die Tätigkeitsbereitschaft zu einer Rp<sub>1</sub> vorliegen.

Die Stärke der auftretenden Tendenz zeigt keine direkte Abhängigkeit von der Zahl der Wiederholungen, abgesehen davon, daß eine gewisse geringe Anzahl von Wiederholungen vorausgegangen sein muß. Sie ist nicht oder doch nur sehr mittelbar abhängig von der Intensität irgendwelcher Absichten oder Willensanspannungen.

Die speziellen Vorgänge, die zu einer intendierten Fehlreaktion oder einer entsprechenden Hemmungserscheinung führen, spielen sich gemäß den bei einzelnen Reihen sehr weit durchgeführten Selbstbeobachtungen etwa folgendermaßen ab: Durch die spezielle Art der Darbietung ist die Vp. bei den Wiederholungsreihen veranlaßt worden, eine Rp<sub>1</sub> zur Erfüllung der Instruktion zu benutzen. Wird nämlich z. B. bei

Anordnung II die gleiche Silbe zweimal unmittelbar hintereinander als Reizsilbe bei derselben Instruktion dargeboten, so ist der ganze erste Prozess beim zweiten Darbieten der Silbe infolge des „Umfangs des Bewusstseins“ (des „unmittelbaren Gedächtnisses“) noch gegenwärtig. Die Vp. „weifs“ noch, daß sie eben mit der und der Silbe auf die dargebotene Silbe geantwortet hat und nennt nun in der Regel beim zweiten Darbieten der Reizsilbe einfach die eben ausgesprochene Silbe als Reaktionssilbe, statt den Reimprozess noch ein zweites Mal auszuführen. Unter den dann vorliegenden Umständen ist nämlich diese Art der Erfüllung der Aufgabe sehr viel leichter, als das nochmalige Neubilden des Reaktionswortes, das eine unnötige Arbeit bedeuten würde. Ist aber eine bestimmte Tätigkeitsart, über deren Benutzung sich die Vp. übrigens keine Rechenschaft zu geben pflegt, erst einmal öfters zur Erledigung einer Aufgabe herangezogen worden, so bleibt die Vp. aus noch zu erwähnenden Gründen bei dieser Art der Ausführung, wenn nicht irgendwelche besondere entgegenwirkende Bedingungen eintreten.

Es sei nun bei den Wiederholungsreihen sowohl das  $R_z$  wie das  $U_z$  durch eine  $R_p$  erledigt worden. Wird dann bei den Prüfungsreihen in eine R-Reihe (U-Reihe) eine u-Silbe (r-Silbe) eingefügt, so wird nach dem Auffassen der Silbe zunächst wie bei allen vorhergehenden Silben wiederum die zur Erfüllung der Instruktion R benutzte  $R_p$  eingeleitet. Es treten dann verschiedene Fälle ein:

1. Die Tätigkeit wird vollkommen durchgeführt und ergibt der  $R_p$  entsprechend eine intendierte Fehlreaktion. In diesem Falle tritt eine Hemmungserscheinung während dieses Prozesses selbst nicht ein. Die Fehlreaktion kann als solche von der Vp. vollkommen unbemerkt bleiben oder nachträglich als Fehler erkannt werden. Ja, in einem Falle blieb das „Bewusstsein der Richtigkeit“ bestehen, obwohl die Vp. nachträglich merkte, daß sie statt mit einer r-Silbe infolge der  $R_p$  mit einer u-Silbe reagiert hatte. Hier hatte also die durch die Anordnung hervorgerufene Ausführungsart sogar das Bewusstsein der Aufgabe in ihrem Sinne beeinflusst.

Wird der Fehler nachträglich als solcher erkannt, so

können sich die gleichen Folgeerscheinungen bemerkbar machen wie im Falle 2.

2. Noch während der Ausführung der eingeleiteten Rp, merkt die Vp., anscheinend infolge eines die „Richtigkeit“ des Ergebnisses kontrollierenden Nebenprozesses, daß sie diesmal nicht den beabsichtigten Erfolg erzielen würde. Zugleich damit und zwar in der Regel als erste feststellbare Phase dieses Erkenntnisprozesses pflegt eine Art Schock aufzutreten. Hat die Vp. gemerkt, daß sie auf einem falschen Wege ist, so strebt sie in der Regel auf andere Weise, d. h. unter Benutzung einer anderen Tätigkeitsart, die Erfüllung der Instruktion an. Nur sehr selten unterläßt die Vp. die Ausführung des Auftrages ganz. Den Schock pflegen mehr oder weniger starke Verwirrungs- und Unlustaffekte zu begleiten, die ihrerseits das Sichumstellen der Vp. auf eine andere Tätigkeitsart und deren Ausführung verzögern.<sup>1</sup>

Die „Hemmung“ also wird dadurch hervorgerufen, daß eine zur Erreichung eines bestimmten Erfolges benutzte Ausführungstätigkeit in dem besonderen Falle keinen gangbaren Weg zu diesem Ziele darstellt und daher die Benutzung eines neuen Weges, d. h. einer anderen Tätigkeitsart, notwendig wird.

Dauer und Stärke der Hemmung sind daher nicht unmittelbar abhängig von der Zahl der Wiederholungen oder der Intensität der Willensanspannung, sondern hängen vor allem ab von der Stärke des auftretenden Schockes, der Heftigkeit der Verwirrungs- und Unlustaffekte, und der Schnelligkeit, mit der die Vp. ein Sichumstellen auf eine andere Ausführungsart im einzelnen Falle gelingt. Es sind also nicht eine „Assoziationsstärke“ einerseits und eine „Willensstärke“ oder „Intensität der Vornahme“ andererseits, die hier als Kräfte gegeneinander wirken und so die Hemmung erzeugen. Und demnach ist auch eine quantitative Messung der einen Größe durch die andere nicht zugänglich. Gibt es doch Fälle, in denen eine größere Willensanspannung oder Aufmerksamkeitskonzentration das Eintreten einer Fehlreaktion geradezu begünstigt.

<sup>1</sup> Das Unlustgefühl pflegt übrigens seine größte Ausbreitung im Bewußtsein erst nach Abschluß der Reaktion zu gewinnen.

Sind bei einer Reaktion Hemmungserscheinungen aufgetreten, oder ist die intendierte Fehlreaktion als solche nachträglich erkannt worden, so macht sich bei der nächsten Reaktion im allgemeinen eine gesteigerte Vorsicht bemerkbar, die je nach dem Temperament der Vp., der allgemeinen Reaktionsgeschwindigkeit und der relativen Häufigkeit von Fehlreaktionen mehr oder weniger lange nachwirkt. Sie kann zu einer allgemeinen Verlangsamung der Reaktion führen und auch auf eine Veränderung der Tätigkeitsart hinwirken.

Ob auch weiterhin intendierte Fehlreaktionen resp. Hemmungen auftreten oder nicht, bleibt lediglich davon abhängig, ob die Vp. die in einzelnen Fällen ungeeignete Tätigkeitsart  $R_{p_1}$  beibehält oder eine andere Tätigkeitsart benutzt, die unter allen Umständen zum richtigen Ergebnis führt.

Das Eintreten einer Umstellung der Vp. auf eine andere Tätigkeitsart ist von verschiedenen Faktoren abhängig.

Ganz allgemein ist dabei zu bemerken, daß die Einstellung der Vp. nur bei noch ungewohnten Aufgaben relativ labil ist. Sehr bald zeigt sie infolge mannigfacher zusammenwirkender Ursachen eine unerwartet hohe Konstanz und Widerstandskraft gegen Veränderungen. Hat die Vp. eine gestellte Aufgabe erst einige Male mit Hilfe einer bestimmten Tätigkeitsart erledigt, so ist infolge des Übungsfaktors, der sich ja gerade bei den ersten Wiederholungen relativ stark bemerkbar macht, diese Tätigkeitsart dann für die Vp. fast immer leichter und rascher ausführbar als jede andere Tätigkeitsart, die zu dem gleichen Ziele führt. Das ist selbst dann noch der Fall, wenn die neue Tätigkeitsart bei gleicher Geübtheit die leichtere wäre. Die Tendenz „möglichst rasch“ unterstützt dabei die natürliche Neigung der Vp. zum „ökonomischen“ Verhalten. Zudem besteht für die Vp. ja kein Grund, ohne besondere Veranlassung nach einer neuen Ausführungsweise zu suchen.

Auch die durch eine oder mehrere Fehlreaktionen veranlaßte Vorsicht pflegt im allgemeinen nicht zu einer Umstellung auf eine andere Tätigkeitsart zu führen, wenn die Fehlreaktionen nicht unmittelbar aufeinander folgen. Hierbei kann mitspielen, daß die Intensität der Vorsicht auf nachfolgende richtige Reaktionen hin im allgemeinen sehr rasch wieder abfällt. Die Vp., der die eigentliche Ursache ihrer

Fehlreaktion nicht bewußt wird, bleibt bei dieser Tätigkeitsart, die bis dahin fast immer richtige Resultate geliefert hat. Sie sucht der Möglichkeit der Fehlreaktion vor allem durch eine erhöhte Willensanspannung entgegenzuwirken, zumal da infolge der Instruktion „richtig, aber möglichst rasch“ der Erhöhung der Vorsicht nicht allzuweite Grenzen gezogen sind. Eine Verstärkung der Willensanspannung ohne Veränderung der Tätigkeitsart schützt jedoch nicht im geringsten vor einer Tendenz zur Fehlreaktion.

Auch wenn eine unwillkürliche oder selbst eine willkürliche Tendenz zur Änderung der benutzten Tätigkeitsart vorliegt, treten in der Regel entgegenwirkende Momente auf, die die Umstellung auf eine andere Tätigkeitsart häufig verhindern.

Zunächst ist wie erwähnt, der alte bereits häufig benutzte Weg geläufiger als jeder neue und es kann daher die Nebenabsicht „möglichst rasch“ doch wieder unwillkürlich die Einstellung auf die alte Tätigkeitsart als geläufigster Methode mit herbeiführen. Es kommt vor, daß auf diese Weise die Tätigkeitsbereitschaft für zwei verschiedene Verfahren besteht, wobei die geläufigere alte Tätigkeitsart rascher zum Ziele führt und dadurch die Vollendung des zweiten Weges hintenanhält. So tauchte z. B. einmal, nachdem zunächst der „Aufbau der Reimsilbe“ durch eine  $R_t$  begonnen hatte, zugleich die Erinnerung an die „gelernten Komplexe“ und als zweiter Teil des Komplexes die „gelernte“ Silbe auf. Zum Erfolge also führte nicht die zunächst eingeleitete  $R_t$ , sondern eine noch während des  $R_t$  sich einstellende  $R_{p1}$ .

Im Verlaufe der Versuche wird ferner relativ rasch die Absicht, ein bestimmtes Ziel zu erreichen, z. B. mit einer r-Silbe zu reagieren, für die Vp. gleichbedeutend mit dem Setzen der Bereitschaft zu einer ganz bestimmten Ausführungstätigkeit, z. B. einer  $R_{p1}$ . Es wird statt eines bestimmten Zieles ein bestimmter Weg gewollt. Da diese Verschiebung der Vp. nicht bewußt zu werden pflegt, so kann, auch wo die Vp. nicht bloß eine vermehrte Willensanspannung, sondern eine sorgfältigere Vornahme eintreten läßt, unschwer der Fall eintreten, daß die Vp. lediglich den alten Weg sorgfältiger auszuführen sucht, statt einen neuen zu wählen.

Es kommt hinzu, daß auch in bezug auf das Vornehmen selbst eine ähnliche Verschiebung eintreten kann, wie bei dem Ersetzen einer  $R_t$  oder  $U_t$  durch eine  $R_{p_t}$ . Statt sich z. B. das  $R_z$  vorzunehmen, reagiert die Vp. nach einer Reihe gleichartiger Versuche auf die Aufforderung zum  $R_z$  mit dem Bewußtsein, die gleiche Instruktion erhalten zu haben wie vorher, und erfüllt diese Aufforderung dementsprechend durch die Vornahme: „dasselbe wie vorhin“. Ist erst einmal dieses Stadium eingetreten,<sup>1</sup> so ist zum Umstellen auf eine andere Tätigkeitsart zweierlei zu erreichen. Einmal darf die Aufforderung, sich z. B. das  $R_z$  vorzunehmen, nicht als Aufforderung, „die gewöhnliche Vornahme wieder eintreten zu lassen“, aufgefaßt werden. Und, falls dieses vermieden wird und die Vp. sich also tatsächlich das „Reimen“ vornimmt, so darf ferner bei der Ausführung dieser Absicht nicht der alte Weg benutzt werden, also z. B. nicht eine  $R_{p_t}$  zur Erledigung des  $R_z$  verwandt werden.

Wesentlich für die Schwierigkeit, mit der sich die Vp. trotz aufgewandter Willensanspannung und energischer Vornahme von der benutzten Tätigkeitsart loslöst, ist es ferner, daß mit der wiederholten Erledigung der gleichen Aufgabe sich fortschreitend zugleich folgender Prozeß bemerkbar macht: Es werden immer mehr einzelne Tätigkeiten, zu deren Ausführung zunächst je ein besonderer Entschluß nötig war, unter *einen* gemeinsamen Willensakt gestellt und die Bereitschaft zu ihnen durch eine einzige Vornahme herbeigeführt. Sehr bald wird bei den Versuchen z. B. das laute Vorlesen und das Reimen, sowie das Reimen auf eine ganze hintereinander auftauchende Reihe von Silben in sichere Abhängigkeit gebracht von einem einzigen Willensakt.<sup>2</sup> Auch

<sup>1</sup> Es ist das auch bei zwei oder mehreren abwechselnd ausgeführten Aufgaben durchaus möglich.

<sup>2</sup> Für die Selbstbeobachtung erscheint dann z. B. beim  $R_z$  das Lesen und die  $R_t$ , die zunächst als zwei getrennte Handlungen erlebt wurden, als eine Handlung. Das Lesen bei einer r-Reihe bedeutet dann nicht mehr eine „Unterbrechung“ des Reimens. Auch kann im Reimenwollen dann ein Lesenwollen selbst mit enthalten sein. Der Unterschied von dem Zustand vor Bildung der Komplexhandlung ist besonders deutlich, wenn gleichzeitig mit diesem Stadium im  $R_z$  beim  $U_z$  die Komplexbildung zwischen Lesen und  $U_t$  noch nicht stattgefunden hat.

weiterhin kann eine immer grössere Zahl von Tätigkeiten zu nicht von einer besonderen Vornahme abhängigen Teilen einer Handlung gemacht werden. So treten z. B. in der Regel eine große Zahl von Nebentätigkeiten, wie bestimmte Kopfhaltungen, Aufmerksamkeitsverteilungen usw. in diesen einheitlichen Tätigkeitskomplex ein.

Soll nun zur Erreichung eines Sichumstellens eine bestimmte Teiltätigkeit geändert werden, so wird die dahingehende Absicht der Vp. gegen ihren Willen dadurch wieder durchkreuzt, daß sie ohne weiteres mit der für die Ausführung nötigen Vornahme der Gesamthandlung die in ihr enthaltene Teiltätigkeit wiederum mit veranlaßt. Das Vermeiden von Fehlreaktionen tritt dann nicht eher ein, als es gelingt, die zu verändernde spezielle Tätigkeit aus ihrer Stellung als Teiltätigkeit der Komplexhandlung wieder frei zu machen.

Auf eine derartige Einordnung einzelner Tätigkeiten in eine von einem einzigen Willensakt abhängige Gesamthandlung ist ein sehr großer Teil der im Leben vorkommenden „Falschhandlungen infolge von Gewohnheit“ zurückzuführen. Eine Reihe von Handlungen im Dienste eines bestimmten Zieles, zu denen bei der ersten Ausführung für jede Handlung ein besonderer Entschluß notwendig war, wird zu immer größeren Handlungsverbänden, ja schließlich zu einer einzigen Komplexhandlung zusammengefaßt; zu ihrer Ausführung genügt dann ein Entschluß, der jeden Teil der Gesamthandlung mit veranlaßt. Es kann nun vorkommen, daß eine oder mehrere Teilhandlungen für bestimmte Fälle unzumutbar werden und auch als solche erkannt und nicht gewollt werden. Durch dieses Nichtwollen der speziellen Tätigkeit wird aber noch nicht die Loslösung der Teiltätigkeit aus der Komplexhandlung veranlaßt, um so weniger, als es nicht bewußt zu sein pflegt, daß die nicht gewollte Tätigkeit zugleich auch die Stellung eines unselbständigen Teiles in einer Komplexhandlung hat. Entgegen selbst einer energischen Vornahme wird daher in diesen Fällen die nicht gewollte Tätigkeit mit der Bereitschaft zu der Gesamthandlung als deren Teil unwillkürlich wiederum von der Vp. selbst mitgesetzt.

Hierbei läßt sich auch ein scheinbares „Festerwerden der Gewohnheit“ mit der Länge ihrer Anwendung insofern



konstatieren, als mit der steigenden Wiederholungszahl im allgemeinen ein Größerwerden dieses Komplexes Hand in Hand geht. Denn die Isolierung der einzelnen Teiltätigkeiten wird damit anscheinend immer schwieriger.

Da das Auftreten einer Fehlreaktion oder Hemmungserscheinung allein von dem Gelingen oder Nichtgelingen der Umstellung auf eine brauchbare Tätigkeitsart abhängt, so wird es unter diesen Umständen verständlich, daß eine Verstärkung der Willensanspannung für die Vermeidung einer Fehlreaktion weniger beiträgt, als ruhige Besonnenheit.<sup>1</sup> Auch mit medizinischen Erfahrungen über die Umgewöhnung bei Sprachfehlern<sup>2</sup> stimmen diese Ergebnisse gut überein. Sie erklären die nach der Assoziationstheorie auffallende Tatsache, daß sich, wenn erst einmal die richtige Aussprache geglückt ist, die alte äußerst starke Assoziation plötzlich nicht mehr als Hemmung bemerkbar macht, trotzdem sie kurz vorher noch der größten Willensanspannung widerstanden hatte.

### Hemmungserscheinung und Übung.

Die Versuche ergeben die Notwendigkeit einer begrifflichen Trennung der Unterschiede in der Reaktionsgeschwindigkeit, die auf Übung beruhen, von den Unterschieden in der Reaktionszeit, die durch das Vorhandensein oder Nichtvorhandensein einer „Hemmung“ hervorgerufen werden.

Geübt wird allemal eine *Tätigkeit*, d. h. etwas, was nicht durch Ausgangspunkt und Ziel definierbar ist, sondern durch den Weg vom Ausgangspunkt zum Ziel bestimmt wird.

Die Zeitverkürzung durch die Übung ist wahrscheinlich im wesentlichen bedingt durch den fortschreitenden Ausfall unnötiger Umwege und durch eine raschere Aufeinanderfolge der verschiedenen Phasen der Tätigkeit. Mitspielen dabei kann z. B., daß mit dem steigenden Sicherheitsgefühl

<sup>1</sup> Diese auch nach dem Grundgesetz der Assoziation, sowie für die Achsen Begriffe wunderliche Tatsache war auch Ach aufgefallen.

<sup>2</sup> H. GUTZMANN, Über Gewöhnung und Gewohnheit, Übung und Fertigkeit, und ihre Bezeichnungen zu Störungen der Stimme und Sprache. *Fortschritte d. Ps.* 2 (3), S. 171.

die Ausdehnung der Kontrollprozesse nachläßt, und dafs anfangs bestehende hemmende Affekte wegfallen.

Die Zeit zwischen der Darbietung des Reizes und der Reaktion wird ferner dadurch fortlaufend verkürzt, dafs immer neue Teilprozesse aus dieser Zeitstrecke ausgeschaltet werden; sei es, dafs sie in die Vorperiode oder Nachperiode verlegt oder zu nebenherlaufenden Prozessen herabgemindert werden, oder dafs sie ganz wegfallen. So tritt z. B. sehr bald die „Vergegenwärtigung der Aufgabe“, die zuerst in die Hauptperiode zu fallen pflegt, in die Vorperiode. Ebenso schiebt sich der Vorgang der „Konzentration“, der zunächst nach der Perzeption des Reizes auftreten kann, bald vor die Perzeption. Ein Beispiel für die Ausschaltung auf anderem Wege ist der Prozeß der „Auffassung der Silbe als solcher“, — das ist die von der Perzeption wohl zu unterscheidende Apperzeption —, der zunächst vor dem Aussprechen der Reaktionssilbe als besonderer, zeitlich begrenzter Vorgang stattzufinden pflegt, bald aber zu einem Nebenprozeß herabgemindert wird, der keinen besonderen erkennbaren Zeitabschnitt für sich in Anspruch nimmt. Zugleich pflegt er in ein immer späteres Stadium zurückverlegt zu werden, so dafs die „Auffassung“ der Reizsilbe sogar in der Nachperiode stattfinden, unter Umständen auch ganz ausfallen kann.

Bei größeren Tätigkeitskomplexen kann auch das oben erwähnte Ausfallen der besonderen einzelnen Entschliessungen für die Zeitverkürzung wesentlich werden.

Hervorgerufen wird die Fertigkeit durch häufige Wiederholung der gleichen Tätigkeitsart.<sup>1</sup> Ob die Nebenabsicht: „möglichst rasch“ oder „möglichst bequem“ notwendig hinzukommen muß, damit überhaupt ein Übungseinfluß eintritt, bleibe hier dahingestellt, scheint mir aber durchaus nicht unwahrscheinlich. Jedenfalls ist die Übung nicht auf eine Verbindung zweier einzelner Erlebnisse und einervon dieser Verbindung ausgehenden Tendenz von einem Erlebnis zum anderen zurückzuführen, sondern besteht in der steigenden Beherrschung

<sup>1</sup> Bei sehr einfachen Tätigkeiten, wie z. B. bei der  $U_t$  oder  $R_t$ , führt sie bald bis nahe zum Maximum der Verkürzung der Ausführungszeiten.

bestimmter Tätigkeiten, wobei der einzelne Reiz zunächst gleichgültig ist.

Man kann z. B. bei größerer Fertigkeit im Reimen als Reize Silben benutzen, die bis dahin noch nicht als Reimsilbe aufgetreten sind, denen aber die „Fremdheit“ durch wiederholtes Lesen der Reizsilben, sowie getrennt davon der Reaktionsilben genommen ist. Dann zeigt der Reimprozess bei diesen Silben auch beim ersten Male keine wesentliche Verzögerung gegenüber den Silben, auf die schon sehr häufig gereimt worden ist. Voraussetzung dafür ist allerdings, dass das  $R_z$  durch eine  $R_t$  und nicht durch eine  $R_{pt}$  ausgeführt wird. Die geringe Verlängerung der Reaktionszeiten wäre, sofern sie überhaupt auftritt, dadurch zu erklären, dass eben auch die spezielle Tätigkeit: auf die und die bestimmte Silbe das dazugehörige bestimmte Reimwort zu bilden, einer Übung im oben angegebenen Sinne unterliegt.

Auch die Selbstbeobachtung zeigt deutlich, dass der Mechanisierungsprozess sich auf die Tätigkeit selbst bezieht und nicht etwa einem allmählichen Wandlungsprozess der Silben zuzuschreiben ist. Es sei z. B. das Mechanisierungsstadium erreicht, wo die Aufgabe  $R$  dadurch erledigt wird, dass nach dem Vorlesen der dargebotenen Silbe die „visuell auftauchende Silbe“ ausgesprochen wird. Dabei möge die Reaktionssilbe noch eine „flüchtige Struktur“ als Reimsilbe aufweisen.<sup>1</sup> Dann kann auf eingestreuete neue Silben, auf die noch nicht gereimt worden ist, ebenfalls durch ein „Aussprechen der visuell auftauchenden Silben“ gereimt werden, und die Reaktionssilben können eine gleich flüchtige Struktur aufweisen wie bei den schon häufig gereimten Silben. Dies kann selbst dann eintreten, wenn die neuen Silben zugleich auch erlebnismäßig als „unbekannt“ empfunden werden.

Ein Übungsprozess hat jedoch nicht eine Tendenz im Gefolge, nach dem Erleben der Reizgebilde z. B. der Reimsilbe ohne weiteres die bei der Übung darauf gefolgte Reaktionssilbe zu reproduzieren. Gibt man der Vp. die Instruktion zum Lesen, und bietet ihr dann eine Silbe, auf die häufig gereimt ( $R_t$ , resp.

<sup>1</sup> Vgl. S. 223 u. 226.

Rp<sub>i</sub>) worden ist, dar, so tritt eine Tendenz zum Bewusstwerden der früheren Reaktionssilbe nur dann ein, wenn zufällig durch anderweitige Faktoren eine Tätigkeitsbereitschaft der Vp. zur R<sub>t</sub> resp. Rp<sub>t</sub> hervorgerufen worden ist. Eine Tendenz, die Reaktionssilbe auszusprechen, wurde selbst dann nicht beobachtet.

Die Übung in einer Tätigkeit allein also erzeugt keine Tendenz, auf das bloße Gegebensein eines Gebildes, an dem diese Tätigkeit einmal oder mehrer Male ausgeführt worden ist, diese Tätigkeit wiederum auszuführen. Daher ist auch nicht als Grund einer Verzögerung bei der Ausführung einer Tätigkeit an einem Gebilde die Tatsache als solche anzusehen, daß an diesem Gebilde oder auf dieses Gebilde hin früher einmal eine andere Tätigkeit einmal oder wiederholt ausgeführt worden ist. Die in solchen Fällen bei den in Betracht kommenden Versuchen auftretenden Hemmungserscheinungen sind vielmehr immer auf die Benutzung einer Tätigkeitsart zurückzuführen, die zur Erreichung des beabsichtigten Erfolges in dem speziellen Falle unbrauchbar ist und daher mitten in der Ausführung unterbrochen wird. Derartige Hemmungserscheinungen sind auch für die Selbstbeobachtung typisch verschieden von den anderweitigen Verlängerungen der Reaktionszeit, wie sie z. B. eine ungeübte Tätigkeit gegenüber einer geübten Tätigkeit zeigt.

### Üben und Lernen.

Zum Schluß sei noch einiges bemerkt über das „Lernen“, dessen experimentelle Analyse ja sehr wesentlich gewesen ist für die Ausgestaltung der Assoziationsbegriffe.

Das Lernen im engeren Sinne des Wortes hat ein Einprägen zum Ziel. Mehr oder minder große Komplexe von „Gebilden“ sollen dem Gedächtnis einverleibt werden.

Die angeführten Versuche haben nun ergeben, daß die bloße wiederholte Aufeinanderfolge von Gebilden noch keine Tendenz zur gegenseitigen Reproduktion erzeugt und auch eine bestimmte Absicht dabei nicht ausschlaggebend ist. Da-

mit ist auch für das Lernen gezeigt, daß als wesentliches Moment das wiederholte Ausführen einer Tätigkeitsart anzusehen ist.

In der Tat besteht auch das Lernen in einem Übungsvorgang und zwar in der Übung der Tätigkeit: auf einen gegebenen Reiz die gleiche Reaktion folgen zu lassen, wie an einem bestimmten vorübergehenden Zeitpunkt. — Die ersten Male der Ausführung dieser Rp<sub>1</sub> werden dabei ermöglicht durch das „unmittelbare Gedächtnis“ oder den „Umfang des Bewußtseins“, dessen besondere Gesetze hier ununtersucht bleiben. — Eine Eigenart dieser Lerntätigkeit besteht nun darin, daß sie in bedeutend höherem Maße von dem speziellen Reiz abhängig erscheint. Gegenüber z. B. dem Reimen und Umstellen zeigt das Lernen eine größere Annäherung an einen Typus, dessen reiner Fall in einer Tätigkeit vorliegen würde, die lediglich an einem einzigen individuellen Reizgebilde ausführbar wäre. Daher treten bei der Lerntätigkeit die psychischen Gebilde, das spezielle reproduzierende Erlebnis und das reproduzierte Erlebnis, relativ in den Vordergrund gegenüber der ausgeführten Tätigkeit. Die wichtige Rolle des Lernprozesses für die Theorie der Assoziation macht dann die allgemeine Betonung der psychischen Gebilde auf Kosten der Tätigkeiten verständlich.<sup>1)</sup>

Im Grunde spielen jedoch selbst bei einer derartigen Gegenüberstellung des „Lernens“ zu anderen Tätigkeiten, wie etwa zum Reimen oder Umstellen, noch außerpsychologische Begriffe mit. Der Unterschied der Tätigkeitsarten verliert an Bedeutung, wenn man die tatsächlich ablaufenden psychischen Vorgänge betrachtet. Zunächst ist darauf hinzuweisen, daß auch beim Reimen nicht anders wie beim Reproduzieren ein bestimmter Empfindungskomplex den Ausgangspunkt und eine bestimmte Silbe den Endpunkt bilden. Dazwischen nun verlaufen die verschiedenen psychischen Vorgänge. Zunächst mag in beiden Fällen ein Auffassen einsetzen; dann folgt

---

<sup>1)</sup> Es kommt hinzu, daß das Lernen häufig in einem Verändern bestehender psychischer Erfahrungskomplexe besteht. Dieses Lernen durch „begriffliches Einordnen“, das eng zusammenhängt mit der psychologischen Begriffsbildung, und seine Gesetzmäßigkeit soll hier unberücksichtigt bleiben.

beim  $R_z$  etwa ein Gruppieren der Buchstaben, ein Suchen nach dem „dazugehörigen“ Buchstaben, ein Finden und Einsetzen dieses Buchstabens, darauf ein lautes Ablesen „von der Vorstellung“; beim  $R_{p_z}$  tritt etwa ein Suchen, das Finden einer Komplexvorstellung, das Heraustreten des gewünschten Wortbildes und wiederum das laute Ablesen ein. Vergleicht man die psychischen Teilvorgänge beim  $R_z$  und  $R_{p_z}$ , so kann man kaum sagen, daß die beim  $R_z$  ablaufenden Geschehnisse etwa allgemeiner, formaler oder in ihren Einzelheiten unbestimmter sind. — Sollte man etwa einwenden, daß der Unterschied nur hier, wo ein Reimen mit bestimmten Buchstaben vorgeschrieben ist, nicht hervortritt, so wäre darauf hinzuweisen, daß es auch beim Reproduzieren ganz analoge Unbestimmtheitsstufen gibt, etwa das Nennen irgendeiner Silbe der Reihe oder das bloße Bezeichnen der Reihe. — Nur erhalten die Ausführungen mehr ähnliche oder gleiche Teiltätigkeiten bei verschiedenen Gebilden, wenn es sich um Reimen oder Umstellen, als wenn es sich um Reproduzieren handelt.

Nur wenn man, statt auf die tatsächlich stattfindenden psychischen Prozesse aufzubauen, die Begriffe der verschiedenen Tätigkeitsarten nach den verschiedenen durch sie gesetzten „Leistungen“, also nach aufserpsychologischen Gesichtspunkten bildet, scheinen prinzipiellere Unterschiede zu bestehen. Allerdings liegt eine derartige unpsychologische Begriffsbildung, ein Unterscheiden der Tätigkeitsarten nach ihrem Ziele [gemäß den  $X_z$ -Prozessen] anstatt nach ihrem Verlauf [gemäß den  $X_r$ -Prozessen (Ausführungstätigkeiten)] doppelt nahe, weil auch die Vpn., z. B. bei einer Vornahme, solche durch ihr Ziel definierte Tätigkeitsbegriffe zu benutzen pflegen.<sup>1</sup>

Die Versuche zeigen nun, daß der Lernprozeß nicht, ausgehend von den psychischen Gebilden, zu begreifen ist als eine Verbindung zwischen einzelnen Gebilden; sondern daß er, ausgehend von der Tätigkeit, anzusehen ist als ein Üben einer Tätigkeit und zwar einer speziellen  $R_{p_i}$ . Man lernt

<sup>1</sup> Der ganze Begriff des „Lernens“ ruht auf solch aufserpsychologischer, durch den Erfolg, resp. den Zweck definierenden Begriffsbildung [vgl. dazu auch S. 243 Anm. 1].

nicht „Silben“, sondern man lernt, „auf einen gegebenen Reiz mit bestimmten Reaktionen zu reagieren“; also man übt auch beim „Lernen“ im engeren Sinne des Wortes, beim „Sich-einprägen“, eine Tätigkeit.<sup>1</sup> Es wird der Weg eingeübt, der später bei der Reproduktion gegangen werden soll<sup>2</sup>.

Ebenso wie beim Lernen eine allgemeine Übung im Lernen selbst von der Übung im Reproduzieren der bestimmten Silben zu unterscheiden ist, hat man auch beim Reimen eine Übung der allgemeinen Reimtätigkeit von der Übung im Reimen der einzelnen Stellen zu unterscheiden. Dafs dabei die Übung der Tätigkeitsart als solcher gegenüber der Übung in der Ausführung der Tätigkeit an einem bestimmten Reize beim Lernen sehr viel weniger stark in Erscheinung tritt als beim Reimen, ist nach der ausgeführten Theorie ohne weiteres verständlich. Wie schon bemerkt weisen nämlich die Ausführungstätigkeiten beim Lernen verschiedener Silben viel verschiedenere Teiltätigkeiten auf wie etwa beim Reimen verschiedener Silben, auch wenn eine gleich eindeutige Bestimmtheit der Leistung durch den Reiz gefordert wird. Daraus folgt nach dem Satze, dafs es die Ausführungstätigkeiten sind, die geübt werden, dafs nach vorangehender Übung an anderem Material beim Lernen neuer Silben eine geringere Anzahl geübter Teiltätigkeiten benutzt werden kann als z. B. beim Reimen neuer Silben, wo das Mitüben des Reimens der einen Silbe durch das Reimen anderer Silben infolge der weitergehenden Übereinstimmung der Teiltätigkeiten gröfser ist.

Als Effekt des Übungsprozesses entsteht beim Lernen so wenig wie bei anderen Tätigkeiten eine selbständige Tendenz von einem Gebilde zu einem anderen. Die Zeitver-

<sup>1</sup> Dafs auch beim Lernen eines einzelnen Gebildes immer eine Reproduktionstätigkeit auf einen Reiz hin vorliegt, wird auch durch die Assoziationstheorie anerkannt, die ja ebenfalls das Vorhandensein mindestens zweier Glieder voraussetzt.

<sup>2</sup> In diesem Zusammenhange gesehen weisen auch die Versuche über die Bedeutung des Rezitierens beim Lernen [KÜHN: Über Einprägung durch Lesen und durch Rezitieren. *Zeitschr. f. Psychol.* 68 S. 396 ff.; besonders S. 449 f. und S. 473 f.] darauf hin, dafs das Lernen im wesentlichen in einem Üben derselben Tätigkeit besteht, die später als Reproduzieren auftritt.

kürzung ist vielmehr hier auf die gleichen Ursachen zurückzuführen, wie bei anderen Übungsprozessen, also vor allem auf den Ausfall unnötiger Umwege. Dabei kann sich die Zahl der Wiederholungen beim Lernen im allgemeinen deutlicher bemerkbar machen, wie z. B. beim  $R_1$ , weil das Lernen bedeutend komplizierter zu sein pflegt und daher meist eine ganze Reihe von Wiederholungen vorausgegangen sein müssen, ehe überhaupt eine völlige Durchführung der einzelnen speziellen Rp-Tätigkeiten gelingt.

Wie bei den übrigen Tätigkeiten genügt auch bei den durch das Lernen geübten  $R_p$  als Voraussetzung für das Eintreten dieser Tätigkeit nicht das Auftreten eines bestimmten Gebildes, bei dem die  $R_p$  früher vorgenommen war. Es muß hinzukommen eine *Tätigkeitsbereitschaft* und zwar hier also eine Bereitschaft für die Tätigkeit  $R_p$ .

Dafs das Vorliegen dieser Bedingung sich im allgemeinen so wenig bemerkbar macht, liegt sehr häufig daran, dafs sie durch den Auffassungsprozess mitgegeben ist. Sofern es sich nämlich beim Auffassen um ein Erkennen handelt, findet dabei regelmäfsig als wesentlicher Teilprozess eine  $R_p$  statt. Die in Betracht kommende Tendenz zum Auffassen im Sinne eines Wiedererkennens, eines Einordnens in den bisherigen Erfahrungszusammenhang, besteht nun im Leben, wie beim Laboratoriumsexperiment fast immer. So kommt es, dafs das Vorhandensein der Bereitschaft zu einer  $R_p$  als notwendige Voraussetzung für das Auftreten einer Tendenz zum Reproduzieren übersehen werden und hinter der Bedeutung der auftretenden Gebilde völlig in den Hintergrund treten konnte. Wie sich die  $R_p$ -Tendenz im einzelnen äufsert, ob z. B. nach der Darbietung des Reizes eine Tendenz zum Aussprechen oder blofs zum Einfallenlassen usw. der Reaktionssilbe auftritt, ist allein abhängig von der Art der Tätigkeitsbereitschaft.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Ob der beim Sicherinnern einsetzende Prozess besser als ein Ergänzen eines Teiles zu einem Ganzen (POPPELREUTER a. a. O. S. 253) zu beschreiben ist, oder wie nach Art der Assoziationstheorie als ein „Kettenprozess“, ist hier gleichgültig.



Die Tatsache als solche, daß früher eine andere Tätigkeit an einem Gebilde wiederholt ausgeführt worden ist, kann also bei der Ausführung einer neuen Tätigkeitsart auch dann nicht eine „Hemmung“ im Sinne ACHS hervorrufen, wenn der erste Übungsprozess in einem „Lernen“ z. B. einer zweiten dazugehörigen Silbe bestanden hat. Derartige Hemmungserscheinungen sind vielmehr zurückzuführen auf die Unbrauchbarkeit einer bestimmten Tätigkeitsart zur Erreichung eines beabsichtigten Zieles und die sich daraus ergebenden Folgen. Ein direktes quantitatives Inbeziehungsetzen derartiger Hemmungsgrößen einerseits und der Willensstärke andererseits bleibt demnach auch nach Lernvorgängen ausgeschlossen.

Ob und in welchem Sinne unter solchen Umständen der Begriff einer Verbindung von psychischen Gebilden untereinander etwa trotzdem noch aufrecht zu erhalten ist, soll hier unerörtert bleiben.

Es sei mir gestattet, schon an dieser Stelle meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Geheimrat Professor Dr. STUMPF, für die Bereitstellung der Hilfsmittel des Psychologischen Instituts, sowie Herrn Privatdozenten Dr. RUPP für die mannigfache Unterstützung bei der technischen Anordnung der Versuche meinen aufrichtigsten Dank zu sagen. Meinen Versuchspersonen danke ich herzlich für ihre recht beträchtlichen Zeitaufopfer und ihre Mühe.

*(Eingegangen am 23. Oktober 1916.)*

(Aus der Anthropoidenstation auf Teneriffa.)

## Die Farbe der Sehdinge beim Schimpansen und beim Haushuhn.

Von

WOLFGANG KOEHLER.

In einem Referat über unsere „Optischen Untersuchungen am Schimpansen und am Haushuhn“<sup>1</sup> hat Herr D. KATZ drei Einwände gegen die Versuche über Oberflächenfarben erhoben.

1. „Die bei den Versuchen — an Schimpansen — verwandten Papiere steckten in einem Rahmen von 1 cm Breite. Dieser Rahmen war heller als das schwärzliche, dunkler als das weißliche Papier. Es erscheint nun nicht ganz ausgeschlossen, daß der Schimpanse durch die Lernversuche auf die Helligkeitsdifferenz zwischen dem weißen Papier und dem dunkleren Rand dressiert worden ist. Da diese Helligkeitsdifferenz unter veränderten Beleuchtungsverhältnissen relativ gleich groß bleibt, so könnte sie das Tier auch in den kritischen Versuchen in seinem Verhalten bestimmt haben.“

Da die beiden Tiere, um die es sich damals handelte, in den zwei Jahren seit den Versuchen gesund geblieben sind, so ist es leicht, eine experimentelle Antwort zu geben. Hat der Schimpanse einmal etwas gut gelernt, so geht der erworbene Besitz in zwei Jahren durchaus nicht verloren. Als ich

---

<sup>1</sup> *Abh. d. Kgl. Preuss. Akad. d. Wiss. 1915. Phys.-math. Klasse 3.* — Das Referat in *dieser Zeitschr.* 75, S. 386 ff. — Von meiner eigenen Arbeit habe ich keinen Abdruck erhalten können, besitze auch kein genau übereinstimmendes Manuskript.

deshalb die Versuche mit den beiden wieder aufnahm (19. 9. 16), kamen trotz der langen Zwischenzeit nur ganz vereinzelt Fehler vor<sup>1</sup>, und eine Art Sicherung in dem alten Besitz war das einzige, was in ein paar Übungsreihen (Papiere 3 und 40 der ZIMMERMANNschen Serie, wie früher beide in diffusum Licht) zu erzielen war. Es ist danach sicher, daß wir im folgenden Prüfungen an demselben Lernprodukt vornehmen, auf das sich die kritischen Versuche von 1914 bezogen.

Nachdem Grande nacheinander 35 mal (in 4 Reihen), Sultan 30 mal (in 3 Reihen) richtig gewählt hatte, wurde der hellbraune Karton, der die beiden Versuchspapiere als Rahmen umgibt, durch Papierstreifen genau gleicher Form verdeckt, von denen die das schwarze Versuchspapier einrahmenden etwas dunkler als dieses, die um das weiße etwas heller als dieses gewählt waren. Die Helligkeitsdifferenzen Rahmen—Versuchspapiere wurden dadurch beiderseits nicht allein der Richtung nach umgekehrt, es traten auch an Stelle recht großer Helligkeitsdifferenzen Rahmen—Versuchspapiere nunmehr ganz geringe. — Jedes der Tiere machte 10 Versuche mit diesen veränderten Rahmen, und beide wählten alle 10 mal ohne jedes Zögern richtig. Das Lernprodukt ist also von dem Helligkeitsunterschied Rahmen—Versuchspapiere unabhängig.

Nach meinen sonstigen Erfahrungen mit dem Schimpansen war ich übrigens von vornherein sicher, daß sie sich um den Rahmen noch nie gekümmert hatten.

2. Während der früheren Lernversuche haben beide Versuchspapiere (an der Front der beiden Kästen) in diffusum Licht, in mäßigem Schatten gestanden. In der kritischen Anordnung wurde das schwärzliche Papier von der Sonne getroffen und so stark beleuchtet, daß die von ihm reflektierte Strahlung weit intensiver war als die des weißen Papiers, welches in dem gewohnten diffusum Licht blieb. Eben dieses weiße Papier hatten die Tiere zu wählen gelernt, und da es etwa die gleiche Lichtstärke behielt, so ergab sich der Einwand, dieses richtige Papier sei ohne Rücksicht auf die Hellig-

<sup>1</sup> Über diese und sonstige Gedächtnisleistungen der Affen berichte ich in anderem Zusammenhang genauer.

keit des anderen in den kritischen Versuchen wie sonst gewählt worden. Ich habe früher hiergegen angeführt, daß in den sog. „leichten“ Versuchen gerade dieses weiße Papier in die Sonne gestellt wurde, daß es dabei eine ganz ungewohnte Lichtstärke annahm, und daß die Tiere es trotzdem wählten, sich also nicht von der gewohnten Lichtstärke abhängig zeigten. KATZ hält diese Widerlegung des Einwandes nicht für zwingend und schlägt Versuche vor, in denen die kritische Situation anstatt durch extreme Beleuchtung des schwarzen vielmehr durch extreme Beschattung des weißen Versuchspapieres hergestellt wird.

Ich habe auch diese Versuche gemacht. Die beiden Kästen (und Papiere) standen zunächst in der diffusen Beleuchtung der Lernversuche. Zur stärkeren Beschattung des weißen (oder schwarzen) Papieres wurde eine ganz ähnliche Anordnung hergerichtet, wie wir sie früher (vgl. Abschnitt 4 unserer Schrift) verwandt hatten, um ein Huhn kritische Versuche ohne Sonne machen zu lassen. Es liefs sich so erreichen, daß bald das weiße, bald das schwarze Papier in tiefstem Schatten lag, und im ersteren Falle eine starke Umkehrung des Helligkeitsverhältnisses beider zustande kam (kritischer Versuch), das weiße Papier also auch sehr viel schwächer beleuchtet war (und reflektierte) als in den Lernversuchen.

Das früher benutzte Photometer konnte ich aus äußeren Gründen diesmal nicht verwenden; das Verhältnis der physikalischen Helligkeiten ist deshalb, wie gewöhnlich bei Versuchen am Menschen, mit dem Diaphragma geprüft worden; dabei zeigte sich eine sehr bedeutende Umkehrung des Helligkeitsverhältnisses, die Bedingungen waren also wieder strenger, als sie beim Menschen gewählt zu werden pflegen.

Für Grande mischte ich zunächst unter 7 „leichte“ Versuche (Schwarz im tiefen Schatten) 6 kritische (Weiß tief beschattet). Nachdem sie aber alle 13 mal mit der größten Ruhe und Sicherheit richtig gewählt hatte, stellte ich das weitere Experimentieren ein, da nicht die mindeste Aussicht bestand, das Ergebnis könne sich bei größerer Versuchszahl ändern. — Sultan machte zwischen 11 leichten ebenfalls 6 kritische Versuche und wählte mit derselben Entschiedenheit jedesmal richtig, d. h. von der Beleuchtung unabhängig. — Damit entfällt der zweite Einwand.

3. Gegen die Versuche an Hühnern erhebt KATZ einen Einwand ähnlich dem oben unter 1 behandelten. Die Tiere picken Weizenkörner von einem zweier Papiere verschiedener Helligkeit. Wurde das physikalische Helligkeitsverhältnis der Papiere zueinander durch starke Beleuchtung des schwärzlichen Papiers umgekehrt, so blieb doch beiderseits die Helligkeitsdifferenz von Futter und Grund ungefähr gleich groß. Waren die Tiere etwa auf diese Helligkeitsdifferenz Futter—Grund eingelernt, so konnten sie kritische Versuche richtig machen, ohne daß sich hieraus ein Schluß auf Farbenkonstanz der Papiere (bei wechselnder Beleuchtung) ziehen ließe. Die Helligkeitsdifferenz Futter—Grund vertritt, wie man sieht, in diesem Einwand die Differenz Rahmen—Versuchspapier im oben behandelten Einwand 1, und man könnte geneigt sein, den dritten Einwand ähnlich zu prüfen wie den ersten, d. h. nach Dressur der Hühner mit einer Futterart ein Futter ganz anderer Helligkeit plötzlich in die Versuche einzuführen und zu prüfen, ob dieser Wechsel, der natürlich auch die Helligkeitsdifferenz Futter—Grund betrifft, zu einer Störung Anlaß gibt oder nicht. Da aber für die Hühner das Futter auf den Papieren eine ganz andere Bedeutung besitzt als der Rahmenkarton um die Versuchspapiere für die Schimpansen, so habe ich diesen Weg nicht eingeschlagen: Bei einem plötzlichen und starken Wechsel am Futter, also dem für die Hühner wichtigsten Teil der Anordnung könnten leicht Störungen auftreten, die mit der hier zu entscheidenden Frage gar nichts zu tun haben. — Ich ging deshalb so vor, daß ich versuchte, die Dressur von vornherein mit mehreren Futterarten stark verschiedener Helligkeit zugleich vorzunehmen. Schon hierbei muß sich zeigen, ob eine natürliche Tendenz vorliegt, nach der Helligkeitsdifferenz Futter—Grund zu lernen; denn dann wäre die Dressur gegen diese Tendenz durchzuführen und also sehr erschwert. Ist aber die Dressur abgeschlossen und nun ein Lernprodukt gegeben, das nicht von jener Helligkeitsdifferenz abhängen kann, so fragt sich, ob die Hühner unter solchen Umständen die kritischen Versuche bestehen.

Untersucht wurden zwei etwa 7 bis 8 Monate alte Hühner mit den Papieren 2 und 30 der ZIMMERMANNschen Reihe. Als

Futterarten wurden verwandt: Reis, Weizen, Mais und Korinthen, und zwar von Anfang an in zufälligem Durcheinander, aber natürlich in jedem einzelnen Versuch beiderseits dasselbe Futter. Mit den Papieren ordnen sich diese Futterarten zu folgender Helligkeitsreihe: Reis, weißes Papier, Mais, Weizen, schwärzliches Papier, Korinthen. Der Mais ist von der verbreiteten, glänzend gelben Art, der Weizen vielleicht etwas brauner (dunkler) als in Deutschland, die Korinthen haben nicht alle die gleiche Farbe, sind aber alle tiefdunkel und dunkler als das schwärzliche Papier.

Das eine Tier lernte schnell von Papier 2, das andere ebenso nur von 30 fressen. Nehmen wir als Maß der Dressurdauer diejenige Anzahl von Lernversuchen, nach welcher — unter sonst ungefährl gleichen Umständen — zum erstenmal von 100 weiteren 95 richtig ausfallen<sup>1</sup>, so erhalten wir bei den früher untersuchten 5 Hühnern die Zahlen: 136, 140, 250, 263, (572)<sup>2</sup>. — Die jetzt dressierten beiden Tiere, die, abgesehen vom fortwährenden Futterwechsel, wie die von 1914 lernten<sup>3</sup>, ergaben die Zahlen 131 und 179. Daraus folgt, daß die Dressurart nicht etwa gegen eine natürliche Tendenz anging, sich nach den Helligkeitsunterschieden Futter—Grund zu richten. Diese Zahlen schliessen ferner aus, daß die Tiere für jedes Futter (und jede Helligkeitsdifferenz) eine besondere Dressur durchmachten. Das Lernprodukt muß von der Futterart, der Futterhelligkeit und der Helligkeitsdifferenz Futter—Grund unabhängig sein.

<sup>1</sup> So nach dem Vorschlage eines amerikanischen Tierpsychologen. Nach meinen Erfahrungen ist dies Maß bei langsam lernenden Tieren brauchbar, während z. B. die erste fehlerfreie Versuchsreihe (10 bis 20 Versuche) nicht zur Abgrenzung der Maßstrecke taugt.

<sup>2</sup> Hier handelt es sich um eine nicht vergleichbare Zahl: das Tier mit der Ziffer 572 begann, wie früher erwähnt, während der Versuche Eier zu legen. — Die Zahlen der übrigen Tiere lassen keine Koordination zu der Dressurfarbe (Weiß oder Schwarz) erkennen.

<sup>3</sup> Ein sicher unwesentlicher Unterschied liegt darin, daß statt Papier 3 der früheren Versuchsreihen jetzt Papier 2 verwendet werden mußte, weil jenes verbraucht war. Die beiden weißen Papiere sind einander so ähnlich, daß die geringe Vergrößerung des Farbenabstandes von 3 und 30 zu 2 und 30 das Lernen nicht merklich erleichtert haben kann.

Nachdem die eben angegebene Grenze erreicht war, wurden die beiden Hühner noch eine Weile in gleicher Weise (fortwährender Futterwechsel) weiter geübt, und erst als sie beide etwa 500 Versuche im ganzen gemacht hatten, in deren zweiter Hälfte Fehler kaum einmal vorkamen, erfolgte die Prüfung wie früher, mit Sonnenlicht auf dem schwärzlichen Papier (kritische Versuche), nur jetzt ebenfalls mit fortwährendem Futterwechsel. Beide machten in kleinen Gruppen, zwischen denen gewöhnliche Übungsversuche lagen, je 10 kritische und 8 leichte Versuche. Diese fielen bei dem einen Tier, dressiert auf 2, alle richtig aus; das andere, dressiert auf 30, wählte in den leichten Versuchen (Sonne auf Weiß) jedesmal richtig, und entschied sich in 9 der kritischen Versuche im Sinne des menschlichen Sehens, in einem, dem sechsten, machte es einen Fehler. (Es handelt sich um einen von drei Fällen der Futterart Weizen.) — Damit entfällt der dritte Einwand.

Alle drei von KATZ erhobenen Einwände sind bereits bei Niederschrift unserer früheren Abhandlung überdacht worden. Wenn dann nur einer von ihnen, der nächstliegende, erwähnt und kurz abgelehnt, die anderen zwei ganz beiseite gelassen wurden, so hat das folgenden Grund: Niemand, der sich den Sinn solcher Versuche klar zu machen sucht, kann übersehen, daß sich aus ihnen eine prinzipielle, über das engere Gebiet hinaus wichtige Frage ergibt: Was lernen die Tiere eigentlich in solchen Wahldressuren? Ein ungefähr bestimmtes Weiß z. B. wählen, ein ungefähr bestimmtes Schwarz nicht wählen? Oder aber — von zwei Farben der tonfreien Reihen — die weißere wählen? Ich hatte von vornherein vorausgesetzt und beim Beobachten der Tiere während des Lernens wurde mir noch wahrscheinlicher, daß der Lernvorgang sich in der Hauptsache auf das „Zueinander“ der beiden Dressurfarben bezieht, auf die „Farbengestalt“, welche sie zusammen bilden, und daß die absoluten Farbqualitäten daneben von geringerer Bedeutung seien. Ganz dasselbe schien mir für die Größenversuche der Schimpanzen zu gelten, auch hierbei kam es wohl auf das „Größenzueinander“ mehr als auf die absoluten Größen an. — Sogleich nach Abschluß der in unserer früheren Arbeit beschriebenen Experimente gingen

wir deshalb an die Entscheidung dieser Frage, und für die Schimpansen wie die Hühner bestätigte sich das Prinzipielle der Vermutung. Nun ist aber die Versuchsart, die bei dieser Prüfung verwandt wurde, gerade so beschaffen, daß durch die Ergebnisse zugleich die drei oben behandelten Einwände entkräftet werden, und da diese Ergebnisse mir bei Niederschrift der früheren Arbeit bereits vorlagen, so gab ich mich mit den Einwänden nicht viel ab, hoffte vielmehr in Kürze über diese weiteren Versuche berichten und zugleich die Einwände ablehnen zu können. Die Bearbeitung dieser neuen Frage hat inzwischen jedoch zu unerwarteten Konsequenzen geführt, und so verzögert sich der Abschluss.

KATZ selbst begründete den Einwand 3 mit der „nach den Versuchen von KATZ und RÉVÉSZ nicht unwahrscheinlichen Annahme, daß die Hühner auf die Helligkeitsdifferenzen dressiert worden sind“. Ich sehe nicht genau, wie das gemeint ist. Das Farbenzueinander Futter—Grund ist wohl zu unterscheiden von dem Zueinander der beiden Dressurfarben; richten sich die Tiere nach jenen, so handelt es sich um einen Versuchsfehler, und nach diesen Zueinander sollen sie sich womöglich richten. In der Tat ist es diese Farbengestalt, an welche sich nach unseren neueren Versuche die Dressurwirkung in der Hauptsache anschließt, und dieselben Versuche zeigen, daß das Farbenzueinander Futter—Grund nicht wesentlich in Betracht kommen kann, wie sich das ja auch aus den oben mitgeteilten Experimenten ergibt.

Am Schluß seines Referates gibt KATZ die von uns als möglich zugelassenen theoretischen Ansätze wieder. Wirklich wurde, wie er sagt, individuelle Erfahrung als erklärendes Prinzip für Sehgrößen wie für Sehdingfarben abgelehnt. Wenn aber als einzige Möglichkeit einer Theorie der Oberflächenfarben erwähnt wird, sie seien um biologischer Vorteile willen in der Stammesgeschichte entstanden, so entspricht das wohl kaum dem Inhalt der früheren Schrift. Auch für die Farbenkonstanz der Sehdinge (wie die Größenkonstanz) liefs ich meiner Erinnerung nach die andere Möglichkeit offen, daß



es sich um ein reines Produkt der sog. Entwicklungsmechanik handele, mit dem der allerdings resultierende Vorteil genetisch nichts zu tun habe. Ich muß nach weiteren Erfahrungen auf diesem Gebiet heute sagen, daß mir für beide Erscheinungsgruppen auch eine Erklärung im Stile der verbreiteten Evolutionstheorien (LAMARCK, DARWIN) durchaus verfehlt erscheinen würde. Es bedarf wohl keiner besonderen Keimvariation, keiner besonderen Übung, um diese Erscheinungen hervorzubringen.

*(Eingegangen Anfang November 1916.)*

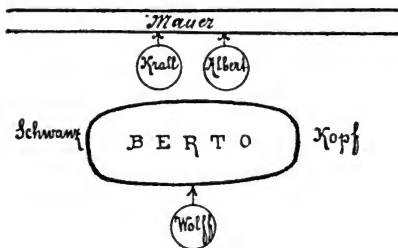
## Zur Frage des Denkvermögens der Tiere.

Von

GUSTAV WOLFF.

Zur Klärung des in letzter Zeit wieder stärker entfachten Streites über die Frage der Tierintelligenz glaube ich einen Beitrag liefern zu können durch Mitteilung einiger Versuche, die ich im April 1914 in Elberfeld mit Berto, einem Pferde des Herrn KRALL, angestellt habe.

Dieses Pferd leidet an beidseitiger starker Kataraktbildung und kann höchstens noch einen Lichtschein haben. Durch optische Zeichen kann es unmöglich beeinflusst werden. Ich schrieb dem Tier Rechenaufgaben mit dem Finger auf das Fell, von denen weder Herr KRALL noch der Pferdewärter Albert Kenntnis gewinnen konnte. Um die letztere Möglichkeit mit völliger Sicherheit auszuschließen, wurde von mir eine Aufstellung angeordnet, die durch folgende Skizze erläutert werden soll.



Die Pfeile bezeichnen die Blickrichtung der im Raum befindlichen drei Personen. Herr KRALL und Albert standen mit dem Gesicht nach der Wand, hinter ihnen stand das Pferd, an dessen rechter Seite stand ich und schrieb die Zahlen auf dieser Seite dem Tier mit dem Finger auf. Auch wenn die beiden sich umgedreht hätten, so wäre es ihnen nicht möglich gewesen, meine Handbewegungen zu sehen, da diese für sie durch den Pferdekörper verdeckt gewesen wären. Selbstverständlich durfte ein Umkehren, während ich schrieb, niemals erfolgen. Jede Möglichkeit, auf dem Wege einer Spiegelung oder auf irgendwelche andere Art Kenntnis von der dem Pferd auf die Haut geschriebenen Aufgabe zu gewinnen, war mit absoluter Sicherheit ausgeschlossen. Andere Personen waren weder im Stall noch im Hof.

Ich schrieb nur die Zahlen auf, während ich die vorzunehmende Rechenoperation dem Tier sagte. Ich schrieb also z. B. 2, sagte dann „mal“ und schrieb dann 4. Herr KRALL und Albert wußten zwar, ob z. B. eine Addition oder eine Multiplikation verlangt war, sie kannten aber nicht die Zahlen. Von den gestellten, verhältnismäßig einfachen, Aufgaben klopfte Berto alsdann auf Herrn KRALLS Aufforderung meistens die richtige Lösung.

Bei dieser Anordnung enthielten die Versuche jedoch noch keine zwingende Beweiskraft für die Fähigkeit des Tieres, selbständig zu rechnen. Denn, wenn auch Herr KRALL und Albert dem Pferd keine Hilfen geben konnten, weil sie die zu klopfende Zahl nicht kannten, so war doch dem Einwand nicht Rechnung getragen, daß das Tier von mir unbeabsichtigte Zeichen erhielt. Zwar, optische Signale waren bei Berto ausgeschlossen, aber vielleicht konnte das Tier mein „Entspannungsgefühl“ an verstärkter Herztätigkeit hören oder an vermehrtem Schweißausbruch riechen. Deshalb wurden die Versuche nunmehr in der Weise angeordnet, daß ich jedesmal, nachdem ich in der beschriebenen Weise die Aufgabe dem Pferde mitgeteilt hatte, den Stall verließ und mich in einer entfernten Ecke des Hofes aufstellte, wo ich die Antworten des Pferdes gar nicht wahrnahm und das Tier in keiner Weise beeinflussen konnte. War eine Antwort erfolgt, so öffnete Herr KRALL die Stalltür und rief mir die Zahl zu, oder er

kam zu mir und teilte sie mir mit. War die Lösung falsch, so wurde Berto durch Herrn KRALL zu neuer Antwort aufgefordert. Einige Male schrieb ich auch dem Tier die Frage nochmals in der früheren Weise auf. In den wenigen Fällen, in denen eine richtige Antwort nicht zu erzielen war, wurde einige Male, wie aus dem Protokoll zu ersehen ist, die Aufgabe von mir jetzt gesprochen, also aus dem „unwissentlichen“ Versuch ein „wissentlicher“ gemacht, dessen positives Ergebnis, wenn es eintrat, für das in Frage stehende Problem natürlich keine entscheidende Bedeutung mehr haben konnte.

In dem Protokoll, das die am Nachmittag des 16. April 1914 vorgenommene Versuchsreihe wiedergibt, ist die aus dem KRALLSchen Buch bekannte Schreibweise angewendet. Links steht die Frage, rechts die Antwort des Pferdes. F bedeutet „Falsch“, R bedeutet „Richtig“. Das Pferd gibt in der Regel die Zahlen so, daß zuerst die Einer mit dem rechten Vorderfuß, dann die Zehner mit dem linken Vorderfuß geklopft werden. Ausnahmsweise und ohne erkennbare Ursache klopfen die KRALLSchen Pferde auch einmal eine mehrziffrige Zahl ausschließlich mit einem Fuß. In diesem Fall steht dann hinter der Zahl r. F. (rechter Fuß) oder l. F. (linker Fuß). Im Protokoll sind die dem Tier auf die Haut geschriebenen Zahlen eingeklammert. Die in Anführungszeichen eingeschlossenen Wörter wurden von mir laut gesprochen. Bei den ersten fünf Aufgaben war ich bei der Antwort noch anwesend.

4 (durch Aufklopfen) R 4

In den folgenden Aufgaben werden die Zahlen aufgeschrieben.

(5) R 5

(6) R 6

(2) „und“ (4) R 6

(2) „hierzu addieren“ (4) F 11 F 5

Von jetzt an verlasse ich das Lokal, sobald die Aufgabe gestellt ist.

(3) „und“ (5) R 8

(6) „mal“ (2) R 12

„nochmal“ R 12

- (4) „mal“ (6) F 16  
 Die Aufgabe wird genannt R 24  
 (3) „mal“ (8) F 15 F 21 F 30  
 Die Aufgabe wird genannt R 24

Da Berto anfängt schlecht zu antworten, übt Herr KRALL das Aufschreiben der Ziffern unter gleichzeitigem Benennen und Aufklopfen.

- (5) „mal“ (3) Unsicher.

Berto zählt 15, klopft aber nach einer kleinen Pause noch zweimal mit dem linken Fufs, setzt also noch 20 hinzu.

- (5) „mal“ (3) (Wiederholt) R 15 r. F.  
 (4) „mal“ (2) F 12 R 8  
 „drei hoch zwei ist so viel wie drei mal drei“  
 (auffrischende Belehrung von meiner Seite)  
 (2) „hoch zwei“ F 25 F 36 F 9

Es werden falsche Quadratzahlen angegeben. Hier ist an die Möglichkeit zu denken, der „zeichengebende“ Wärter, der ja weifs, dafs ein Quadrat verlangt wird, probiere einige Quadrate auf gut Glück. Vielleicht verlegt sich aber auch das Pferd aufs Raten.

- (5) „hoch zwei“ R 25  
 (6) „hoch zwei“ F 16 F 16 F 64 r. F. F 64 r. u. l. F.

Auch hier werden falsche Quadratzahlen vom Pferd oder vom Wärter geraten.

- (6) „hoch zwei“ (wiederholt) R 36  
 (7) „hoch zwei“ Unsicher

B. zählt 29 und klopft nach einer kleinen Pause noch zweimal mit dem linken Fufs.

- Herr KRALL verlangt nochmals  
 deutliche Antwort R 49  
 (14) „und“ (2) F 18 r. F. R 16 r. F.  
 (15) „und“ (6) F 24 F 36 R 21 r. F.  
 (18) „und“ (3) F 32 r. F. F 27 R 21  
 (19) „und“ (5) F 25 (undeutlich) R 24  
 (14) „und“ (12) F 24 F 14 F 25  
 Wiederholt F 37 F 25  
 (15) „und“ (3) R 18 r. F.  
 (18) „und“ (5) R 23

Das mitgeteilte Protokoll enthält eine so große Anzahl richtig beantworteter Aufgaben, bei denen jede Möglichkeit irgendwelcher Beeinflussung durch Zeichen mit absoluter Sicherheit ausgeschlossen war, daß die richtigen Antworten auf keinen Fall als zufällig angesehen werden können. Vor Tatsachen muß man sich beugen. Will man nicht zur Gedankenübertragung seine Zuflucht nehmen, so bleibt diesen Tatsachen gegenüber nur die Annahme übrig: Berto hat die Aufgaben verstanden und das Ergebnis durch selbständiges Rechnen gefunden.

Es ist neuerdings von einem Gegner KRALLS die Behauptung aufgestellt worden, die Versuche mit den KRALLSchen Pferden gelängen nur, wenn Albert dabei ist. Der Gegner schließt daraus, daß in allen Fällen die richtige Antwort durch Zeichengebung von seiten dieses Wärters zustande gebracht werde, und zwar nimmt er auf Grund von später zu besprechenden „Kontrollversuchen“ absichtlich gegebene Zeichen an.

Bei meinen Versuchen waren Herr KRALL und Albert im Prüfungsraum anwesend. Sie mußten anwesend sein, weil ich sie, insbesondere Albert, unter meiner eignen Aufsicht haben wollte, während ich die Aufgaben stellte. Nur infolge dieser Anordnung weiß ich bestimmt, daß, abgesehen von den im Protokoll bezeichneten Fällen, niemand außer mir die Aufgaben kannte.

Ich kann natürlich die Möglichkeit nicht bestreiten, daß die Versuche schlechter, vielleicht sogar negativ ausgefallen wären, wenn Albert nicht dagewesen wäre. Hätte eine darauf gerichtete Prüfung wirklich ergeben, daß Alberts Anwesenheit für die Antwort des Pferdes notwendig war, so wäre der Schluss: „in Alberts Anwesenheit gelängen die Versuche, in seiner Abwesenheit mißlingen sie, also gibt Albert dem Tiere Zeichen“ — unmittelbar als Trugschluss auch für denjenigen erkennbar geworden, der vorher an eine andere Möglichkeit nicht gedacht hatte. Denn wenn in meinen Versuchen Alberts Anwesenheit die Antwort des Tieres beeinflusste, so konnte die Einwirkung weder durch eine bewusste noch durch eine unbewusste Zeichengebung erfolgen, sondern sie mußte in einer ganz anderen Richtung liegen.

Die etwaige Feststellung, daß die Anwesenheit des Pferdewärters das Gelingen der Versuche begünstigte, würde aber weder etwas neues noch etwas überraschendes geboten haben. Albert, der den ganzen Tag mit den Pferden sich beschäftigte, sie besorgte, fütterte, kommandierte usw., war für sie zweifellos eine Autorität. Nicht nur gewisse Erfahrungen an Pferden und anderen Tieren, auch Beobachtungen an Kindern oder neuropathischen Menschen stellen es außer Zweifel, daß es psychische Hemmungen gibt, die lediglich durch die passive Anwesenheit einer als Autorität betrachteten Persönlichkeit überwunden werden. Ich will als Beispiel einen von mir beobachteten Fall von nervösem Stottern erwähnen. Der Patient war längere Zeit bei einem Speziallehrer in Behandlung gewesen und hatte nach der Methode dieses Lehrers gelernt, ohne Stottern zu sprechen. Nach Hause zurückgekehrt fing der Patient sofort wieder an, zu stottern; sobald aber jener Lehrer anwesend war, war das Stottern wieder vorbei, um nach Weggang des Lehrers augenblicklich wiederzukehren. Dieser Patient konnte also die richtigen Bewegungskoordinationen der Sprache nur produzieren in Anwesenheit einer bestimmten Person. Analoge Tatsachen, die in das weite Gebiet der psychogenen Erscheinungen gehören, sind jedem Nervenarzte, wohl auch manchem Lehrer und Erzieher, genau bekannt. Daß sensible Tiere ähnliche Erscheinungen zeigen, muß mindestens als möglich angesehen werden.

Wenn also von einwandfreier Seite beobachtet sein sollte, daß die Krallschen Pferde in Abwesenheit des Albert versagten, so würde diese interessante Beobachtung zwar eine wertvolle Bereicherung unserer dürftigen Kenntnisse über die Tierseele, keinesfalls aber den Beweis der Denkfähigkeit der Tiere liefern.

Ein Beweis für die Denkfähigkeit des Tieres läge aber auch dann nicht vor, wenn in bestimmten Fällen festgestellt wäre, daß Berto auf Zeichen reagierte, die ihm von Albert gegeben wurden. Das eine schließt das andere nicht aus, wie es ja auch nicht immer die dümtesten Schüler sind, die sich, wo sie es können, die geistige Anstrengung dadurch ersparen, daß sie sich auf fremde Hilfe verlassen. Und ganz falsch wäre jedenfalls der Schluß: dieser Schüler ist mehrmals er-

tappt worden, wie er eine ihm zugeflüsterte Antwort wiedergab, also kann er überhaupt keine Antwort selbständig finden.

Der vorhin erwähnte Gegner KRALIS, ein unter dem Namen „FAUSTINUS“<sup>1</sup> reisender Dänischer Taschenspieler, stellt dem Pferdewärter Albert das Zeugnis aus, er sei „ein außerordentlich kluger Kopf und glänzender Dresseur, wie man ihn wohl kaum in einem Zirkus antrifft“. In der raffiniertesten Weise gibt nach seiner Darstellung Albert den Pferden die erforderlichen Zeichen für ihre Antworten. Bei dem Pferd Muhamed bestehen die Signale in einem „minimalen Kopfschütteln“. Bei anderen Pferden, bei Hänchen und dem blinden Berto, hat FAUSTINUS die spezielle Zeichengebung noch nicht ermittelt. FAUSTINUS, dessen wirklicher Name übrigens nicht bekannt ist, soll in solchen Dingen Fachmann sein. Er gibt sowohl spiritistische wie antispiritistische Vorstellungen, auch beschäftigt er sich damit, den Leuten aus Karten und Handlinien die Zukunft zu weissagen. Wenn eine solche Autorität den Albert für einen Schwindler erklärt, so kann das schon Eindruck machen. Nur ist die Genialität, die wir dem guten Albert zusprechen sollen, für denjenigen, der ihn kennt, etwas hoch bemessen. Denn die Anerkennung, die FAUSTINUS dem Pferdewärter zollt, sagt noch viel zu wenig. Albert läßt — nach dieser Auffassung — nicht nur die Pferde ihre Aufgaben lösen, sondern er läßt sie scheinbar in ihren Fähigkeiten sich allmählich entwickeln, dergestalt dafs die Tiere, wenn sie gelernt haben, eine Zahl nachzuklopfen, nun erst noch allmählich das Addieren, dann das Multiplizieren, das Dividieren, Potenzieren usw. lernen müssen. Und obwohl alle Pferde nach der Faustinischen Auffassung immer dasselbe tun, nämlich nachplappern d. h. nachklappern, was ihnen Albert vormacht, so gelingt es diesem Virtuosen, eine scharfe intellektuelle Individualisierung der einzelnen Pferde herauszuarbeiten. Das eine Tier läßt er scheinbar auf der Stufe des Elementarschülers stehen, das andere darf es bis zum Wurzelziehen bringen, kurz, Albert läßt jedes einzelne Tier zu einer bestimmten Intelligenzstufe ansteigen. Gewifs darf man FAUSTINUS zugeben, dafs einen solchen Künstler noch kein Zirkus besessen hat.

<sup>1</sup> Diese Zeitschrift 73, S. 258 ff.



Müssen wir einerseits die Intelligenz des Albert zu schwindelnder Höhe ansteigen lassen, um diejenige des Pferdes auf den Nullpunkt zu bringen, so müssen wir andererseits diesem Stallknecht auch ethische Qualitäten zubilligen, die unsere höchste Bewunderung herausfordern. Aus welchen Motiven betreibt Albert seinen genialen Schwindel? Um diese untergeordnete Stelle zu behalten? Um einige Trinkgelder von den Besuchern zu erhaschen? Das können wir von einem so „glänzenden Dresseur“ doch kaum annehmen, der im Variété Tausende verdienen könnte. Ein Idealist muß er sein, der nur aus ästhetischem Behagen ein künstlerisches Spiel treibt. Oder ist er so dumm, daß er gar nicht merkt, wie gescheidt er ist?

Kommen wir zu den „Kontrollversuchen“, mit denen FAUSTINUS beweist, daß Albert durch bewußte Signale die Antworten des Pferdes hervorrufft. Es sind nur zwei Beispiele, die zu diesem Beweise mitgeteilt werden. FAUSTINUS sagt: „So schrieb ich z. B., daß Albert es sehen konnte, folgende

Aufgabe:  $\begin{array}{r} 15 \\ 11 \\ \hline \text{plus } + 1 \end{array}$  änderte dann diese, ohne daß Albert es be-

merken konnte, in  $\begin{array}{r} 13 \\ 14 \\ \hline + 4 \end{array}$ . Hänschen klopfte das Resultat 27,

also die Lösung, die nur Albert kannte, Hänschen aber noch gar nicht zu Gesicht bekommen hatte“.

Kein Mensch kann sich nach dieser Beschreibung ein Bild von der Anordnung des Versuches machen. Wo stand die Tafel? Wo stand das erstmal Albert, daß er die Aufgabe sehen, und Hänschen, daß es sie nicht sehen konnte? Und wo stand das zweitmal Hänschen, daß es die Aufgabe sehen, und Albert, daß er sie nicht sehen konnte? Es mag ja alles in Ordnung gewesen sein. Aber wenn dem Versuch eine überzeugende wissenschaftliche Bedeutung beigemessen werden soll, so müssen wir die Versuchsanordnung doch wenigstens kennen.

Das zweite Beispiel lautet: „Schrieb ich, um ein Beispiel anzuführen, ohne zu sprechen, eine 4 nachdrücklich auf die Haut des Pferdes und dann + 3 aber nur scheinbar auf

die Haut, jedoch ohne dieselbe in Wirklichkeit zu berühren, also dafs Albert in dem Glauben sein mußte, beide Zahlen wären auf das Fell geschrieben, dann erhielt ich die Lösung 7.“ Bei diesem Beispiel kann man sich wenigstens etwas vorstellen. Und deshalb kann man sich nicht vorstellen, dafs dieser Versuch sich wirklich abgespielt hat.

Wenn man eine Zahl, die ein anderer schreibt, aus der Fingerbewegung erkennen will, so muß man schon genau hinschauen und den schreibenden Finger verfolgen. Dann sieht man aber auch, ob der Finger die Unterlage berührt, oder ob er nur in der Luft schreibt. Das sieht man sogar, wenn die Schreibfläche nur ein Bogen Papier ist. Man hört es auch, falls die Fläche nicht etwa ganz glatt ist. Ist aber die Schreibfläche ein Pferdefell, so bleiben, wenn über dem Fell geschrieben wird, die Haare unbewegt; wenn aber auf dem Fell geschrieben wird, so werden die Haare auseinander gefurcht, und man sieht, wie die Haare sich bewegen. Nicht nur für den „außerordentlich klugen“ Albert, sondern auch für jeden anderen wäre es unmöglich gewesen, die Zahlen zu erkennen, ohne die Täuschung zu bemerken. Diese Unmöglichkeit wäre in dem vorausgesetzten Fall noch größer gewesen — falls der Begriff des Unmöglichen noch eine Steigerung zuliefse —, weil der Unterschied dem Beobachter unmittelbar ad oculos demonstriert worden wäre: der erste Summand soll auf die Haut, der zweite über der Haut geschrieben worden sein. Es ist Alberts, des Pferdewärters, Ehrlichkeit, die wir auf Grund dieser Faustinischen Angaben bezweifeln sollen.

Was es auch mit diesem Herrn FAUSTINUS für eine Bewandnis haben mag, eine wissenschaftliche Förderung hat das Problem der tierischen Intelligenz durch seine Mitwirkung gewifs nicht erfahren. Selbst wenn alles, was er mitteilt, richtig ist, so bringt das Faustinische Sendschreiben kein Ergebnis, das nicht schon längst jedermann wufste. Dafs sensible Tiere auf minimale Zeichen mit bestimmten Bewegungen reagieren, war längst bekannt, ebenso, dafs diese Eigenschaft zu Kunststücken verwendet werden kann. Es wäre verwunderlich, wenn diese Eigenschaft bei den KRALLSchen Pferden nicht auch in die Erscheinung getreten wäre. Und angenommen, der Stallknecht habe diese Eigenschaft gekannt oder entdeckt,

und er habe wirklich mit Erfolg versucht, den Antworten des Tieres durch Zeichen nachzuhelfen, was wäre damit bewiesen? Doch wohl nichts, was nicht von vornherein von jedem Standpunkt aus als möglich zu berücksichtigen war.

Die Prüfung der Tierintelligenz mußte ja von der Voraussetzung ausgehen, daß Tiere auf kleinste Zeichen reagieren. Die Frage war also nicht, ob solche Signalantworten vorkommen, sondern, ob außer Signalantworten auch Mentalantworten, d. h. solche, die einer Verstandesleistung des Tieres entspringen, nachzuweisen sind. Die Möglichkeit einer Bejahung der Frage nach der Denkfähigkeit der Tiere konnte also nur in dem Sinne ins Auge gefaßt werden, daß beides vorkommt: Äußerungen selbständigen Denkens und blindes Reagieren auf Zeichen. Denn das letztere war ja als eine festgestellte Tatsache längst bekannt. Diese Tatsache des Signalantworens war nicht als Widerspruch mit der Annahme einer Verstandestätigkeit, wohl aber als eine besonders wichtige Fehlerquelle bei der Feststellung der Intelligenz in Rechnung zu ziehen. Es war vielleicht sogar an die Möglichkeit zu denken, daß, je höher die Intelligenz eines Tieres steht, um so mehr Signalantworten erscheinen werden, weil es nicht als ausgeschlossen zu betrachten ist, daß gerade das intelligenteste Tier die bequemerem Signalantworten den anstrengenderen Mentalantworten vorzieht.

Wer also Signalantworten bei einem Tiere nachweist, der hat damit noch lange nicht bewiesen, daß das Tier zu Mentalantworten unfähig ist. Die von mir mitgeteilten Versuche, bei welchen die Möglichkeit von Signalantworten mit völliger Sicherheit ausgeschlossen war, bestätigen das Ergebnis der **KRALLS**chen Untersuchungen, daß eine selbständige Denkfähigkeit bei Tieren nachweisbar ist.

*(Eingegangen Anfang Oktober 1916.)*

## Literaturbericht.

E. B. TITCHENER. **A Beginner's Psychology.** XVI u. 362 S. 8°. Macmillan, Newyork 1915.

Nun liegen drei Einführungen von TITCHENER vor: das „Laboratoriumsbuch“, das „Lehrbuch“ (übersetzt von KLEMM) und das neue, das populär gehalten ist, und das dem Leser TITCHENERS eigne erste Schritte in die Psychologie hinein vermitteln möchte. Unter Ersparnis der physiologischen, neurologischen und anatomischen Antezedentien wendet er sich gleich an den „common sense“ des Lesers, der kritisch erörtert wird. Nach jedem Kapitel legt er dem Leser Fragen zur Beantwortung vor und gibt ihm Literaturhinweise (ausschließlich solche in englischer Sprache). Der Stoff ist vom Einfachen zum Verwickelten aufsteigend in üblicher Weise gegliedert.

HANS HENNING (Frankfurt a. M.).

WALTER BAADE. **Über psychologische Darstellungsexperimente.** *Arch. f. d. ges. Psychol.* 35 (1), S. 1—23. 1916.

Anschließend an seine früheren Arbeiten (*diese Zeitsch.* 71, S. 356 und 6. Kongressber. S. 27) erörtert B. die Darstellung, Herstellung, Enthüllung, Beschreibung, ferner das kausale, kombinierte und reine Darstellungsexperiment. Die Einzelheiten der Ausführungen, die der grundlegenden Methodik und der Selbstbeobachtung dienen, sind im Original einzusehen.

HANS HENNING (Frankfurt a. M.).

H. RASHDALL. **Is Conscience an Emotion?** 200 S. Houghton, Boston 1914.

In der Einleitung betont der Verf. nicht psychologisch vorgehen zu wollen, was der gewählte Titel allerdings suggeriert. Das Buch ist vielmehr eine Verteidigung der rationalistischen Ethik gegenüber WESTERMARCK, McDougall und JAMES.

HANS HENNING (Frankfurt a. M.).

KARL MARBE. **Mathematische Bemerkungen zu meinem Buch „Die Gleichförmigkeit in der Welt“.** 24 S. gr. 8°. C. H. Beck, München 1916. geh. 1,—.

Neue Formeln zur Berechnung der Wahrscheinlichkeit werden begründet, das Zahlenmaterial des Buches (vgl. das Referat *diese Zeitschr.* 75, S. 352) damit geprüft und gezeigt, daß „alle Schlüsse hinsichtlich der Abweichung von Theorie und Erfahrung in genau der gleichen Weise zutreffen, wenn wir statt der alten Formeln die neuen Formeln anwenden“.

HANS HENNING (Frankfurt a. M.).

**ANTON MARTY. Gesammelte Schriften.** Herausgegeben von JOSEF EISENMEIER, ALFRED KASTIL, OSKAR KRAUS. 1. Band, 1. Abt. m. einem Lebensabriss und einem Bildnis. IX u. 239 S. gr. 8°. Max Niemeyer, Halle 1916. geh. 8.—. — 1. Band, 2. Abt. Schriften zur genetischen Sprachphilosophie. VIII u. 321 S. gr. 8°. geh. 11.—.

**OSKAR KRAUS. Anton Marty, sein Leben und seine Werke.** M. einem Bildnis. VII u. 68 S. gr. 8°. geh. 1.50.

**ANTON MARTY. Raum und Zeit.** Aus dem Nachlasse des Verfassers herausgegeben von JOSEF EISENMEIER, ALFRED KASTIL und OSKAR KRAUS. XIII u. 261 S. gr. 8°. Max Niemeyer, Halle 1916. geh. 10.—.

Soweit MARTYS Schriften nicht als selbständige Werke erschienen sind, sollen sie hier in verdienstlicher Weise gesammelt werden, wovon nur einiges wenige ausgeschlossen bleibt.

Die erste Abteilung bringt nach einer Bibliographie die mit großer Wärme von KRAUS gezeichnete Skizze dieses gegen sich selbst so strengen Gelehrten, der als Innerschweizer in Österreich als Schüler und Freund BRENTANOS sein Wirkungsfeld fand. Liebevoll schildert KRAUS den Lebensgang und die Grundgedanken der MARTYSCHEN Schriften. Dieser auch gesondert erschienene Teil wird überall auf Freunde stoßen, weil jeder sich durch die Lauterkeit dieser anima candida innerlich berührt fühlt. An Abhandlungen finden wir vor: die Inaugurationsrede: Was ist Philosophie?, die biographische Skizze über BRENTANO, den sexualethischen Aufruf, den Nachruf auf ARLETH, einige Beiträge zur Entwicklungsfrage des Farbensinnes und wichtigere Buchkritiken, die zum Teil in unserer Zeitschrift erschienen.

Die zweite Abteilung bringt die zehn genetischen Artikel über „Sprachreflex, Nativismus und absichtliche Sprachbildung“, deren Selbstanzeige (*diese Zeitschr.* 4) und eine Entgegnung an REGNAUD. Sie wenden sich ausführlich gegen STEINTHALS Nativismus und gegen WUNDT, sie begründen MARTYS eigene empiristisch-teleologische Anschauung, daß „die Sprache nicht unabsichtlich und wahllos, aber unsystematisch und planlos entstand“. Er schaltet die nativistische Annahme der „Sprachreflexe“ aus, daß im Urmenschen unwillkürlich und aus angeborenem psychophysischen Mechanismus eine Anzahl onomatopoetischer Laute oder Gebärden ausgelöst werden, und räumt — gleich weit entfernt von GEIGERS Zufallstheorie wie von der Erfindungstheorie im Sinne planvoller Berechnung und Reflexion — dem Verlangen nach Verständigung und der dadurch motivierten absichtlichen (aber planlosen) Bildung von (anfängs nachahmenden) Bezeichnungsmitteln die entscheidende Rolle ein.

Im Nachlafswerke über „Raum und Zeit“ wendet er sich besonders ausführlich gegen KANTS Raumargumente und setzt sich auch mit BEKKERLEY, BRENTANO u. a. auseinander. Der Raum ist ihm weder etwas Relatives, noch ein Akzidens der Körper, noch eine Substanz; aber da objektiv und real nicht dasselbe bedeutet, bleibt doch ein objektives Merkmal übrig. Nach einer Analyse des Kausalbegriffes und der Axiomatik kommt er zum Ergebnis, daß das unendliche Raumkontinuum als etwas

Objektives erschließbar ist; dieses Objektive ist nicht real oder wirkungsfähig, aber trotzdem ein Seiendes: der objektive Raum ist absolut und nicht real, insofern er nicht einem andern inhäriert, sondern für sich subsistiert. — Der Zusammenhang der Zeit mit dem Urteil, namentlich BRENTANOS Lehre vom temporalen Vorstellungsmodus unserer Anschauung wird eingehend geprüft. Er selbst vertritt drei Spezies von Urteilsqualitäten: 1. Aktualitätsmodus. 2. Inaktualitätsmodus. 3. Für-nicht-tatsächlich nehmen. „Enthält das Vorstellen zeitliche Momente, dann muß es als anschauliches von temporalen Urteilsmodi, als begriffliches wenigstens von Temporalbegriffen begleitet sein.“ Die Existenz der Zeit ist a priori sicher, sie ist ein Nichtreales, nicht wirkungsfähig, durch sich notwendig, nichts Relatives, kein akzidentelles oder essentielles Prädikat des Seienden, etwas Substituierendes: das einzige schlechthin unbedingte Kontinuum.

HANS HENNING (Frankfurt a. M.).

**J. PETTER. Zur Theorie der Reibung an der Schreibhebelspitze** *Zeitschr. f. Biol.* 66 (3), S. 136—140. 1915.

Der Widerstand, den die Schreibhebelspitze an der Kymographiontrommel findet, setzt sich zusammen aus: 1. der erforderlichen Kraft zur Rufswegschiebung, der Berührungsdicke, der Rufsadhäsion am Papier, der Hebelspitzendicke; 2. aus der Reibung der Spitze am Papier (Art des Papiers, des Scheibmaterials und des Schreibdruckes).

HANS HENNING (Frankfurt a. M.).

**MAX HERZ. Eine druckfähige Klagschrift für Schwachsichtige und Blinde.** *Wiener klin. Wochenschr.* 1916. S. 676.

Die Brailleschrift, die voluminöse Bücher erfordert, wird hier durch eine minimalen Raum beanspruchende neue Schrift ersetzt. Der Finger ruht auf einer beweglichen Matte, die einen Stift trägt. Darunter wird das Papier weggezogen, in dessen Vertiefungen sich der Stift jeweils hineinsenkt. Die Schrift (d. h. die Vertiefungen im Papier) wird in konsequenter Nacheinander angebracht, so daß die Zeilenbreite nicht viel größer zu sein braucht als die Stiftspitze. Der Text kann auch (phonographartig) abgehört werden. Das Alphabet soll noch vervollständigt werden; dieses allein wird über das praktische Schicksal der neuen Schrift zu entscheiden haben.

HANS HENNING (Frankfurt a. M.).

**M. v. FREY. Die Webersche Täuschung oder die scheinbare Schwere kalter Gewichte. Mit einer Bemerkung über die sog. tiefe Druckempfindung.** *Zeitschr. f. Biol.* 66 (10 11), S. 411—432. 1916.

Daß Kältereize nicht auf den Drucksinn (soweit dieser sich auf die Nerven der Haarbälge und auf die Meißnerschen Körper bezieht) wirken, zeigt F. gegen frühere Arbeiten mit Äthertropfen, die aus geringer Höhe auf Hautgegenden ohne Kaltpunkte fielen: die Tropfen waren nach Druck und Kälte wirkungslos. Auf kältetüchtigen Stellen löst die Ätherver-

dunstung hingegen starke Kälteempfindung aus. Fallen die Tropfen aus größerer Höhe (10 cm) auf die Haut, so wird ein Druck verspürt. Das Auftreffen des Tropfens aus geringer Höhe auf kältetüchtige Stellen ist einer stofsartigen mechanischen Berührung ähnlich, ist aber weniger scharf begrenzt und länger dauernd als ein Druck. F. nennt das „Kältestofs“.

Mit kleinem Dorn von konstanter Temperatur fand er weiter: 1. Die Überschätzung des kalten Gewichtes erfolgt am meisten an der Stirn, weniger am Handrücken, gar nicht in der Hohlhand, selten auf dem Unterarm. In der Hohlhand wird das warme Gewicht (WEBER entgegen) überschätzt, „bedingt durch den die Empfindlichkeit der Druckpunkte herabsetzenden Einfluß der Kälte bzw. den entgegengesetzten der Wärme“. 2. Die Überschätzung des kalten Gewichtes entwickelt sich erst allmählich nach einigen Sekunden. 3. Die Überschätzung fällt zeitlich zusammen mit dem Auftreten des dumpfen Kälteschmerzes (wie ihn ALRUTZ definiert). Fehlt dieser, so fehlt auch die Überschätzung. Die für den dumpfen Kälteschmerz geeigneten Körperstellen (wohl noch nicht näher bekannte Fasergattungen) zeigen auch die WEBERSche Täuschung am besten. Beide Empfindungen bei gleichzeitigen Auftreten (also Druck und dumpfer Kälteschmerz zusammen) werden auch dann auf eine gemeinsame Veranlassung bezogen, wenn sie tatsächlich durch verschiedene hervorgerufen werden. Schmerz kann als echte Sinnesempfindung auf den äußeren Reiz bezogen werden.

Nicht um die eigentliche Druckempfindung handelt es sich: 1. bei Spannungs- und Kraftempfindung der Muskeln. 2. bei dumpfem Schmerz, der als Druck gedeutet wird, 3. bei „tiefer“ Druckempfindung gelähmter Hautstellen. Hier handelt es sich zwar um einen Druck, aber nicht um einen tiefen, sondern er ist ausgebreitet auf empfindungstüchtige Stellen.

HANS HENNING (Frankfurt a. M.).

**GOLDSCHIEDER. Über Irradiation und Hyperästhesie im Bereich der Hautsensibilität.** *Arch. f. d. ges. Physiol.* 165 (1/3), S. 1—36. 1916.

Beim Quetschen einer Hautfalte (durch eine Gefäßklemme) wächst der Kneischmerz zunächst, nimmt dann ab, um fast vollständig zu schwinden. Das Entfernen der Klemme erzeugt einen schnell vorübergehenden, aber oft recht unangenehmen Schmerz, der nicht in Hautzerrung beruht, und der mehr von innen heraus wie ein neuralgischer Schmerz (steil ansteigend und schnell abklingend) erfolgt. Ausser dem lokalen Schmerz erzeugt die Hautklemme noch eine sich ausbreitende Hyperalgesie, welche allmählich an Intensität und (vorzugsweise proximalwärts) an Ausdehnung zunimmt. Letztere zeigt sich besonders bei Berührung und Streichen der Haut. Der Sitz der Irradiation und der Hyperalgesie ist in zentralen Leitungsbahnen zu suchen. Die tiefe Sensibilität ist in größerer räumlicher Ausdehnung an der Hyperalgesie beteiligt, als die oberflächliche. Ausser der Hyperalgesie tritt auch Hyperästhesie (Prickeln bei leichter Berührung) und Hypästhesie auf.

Letztere betrifft die taktilen und thermischen Empfindungen und überträgt das hyperalgetische Hautgebiet (nicht aber das Gebiet der hyperalgetischen Tiefensensibilität), so daß dasselbe von einem hypästhetischen Rande umgeben ist, wie besonders eine Prüfung mit dem Pinsel dartut. Indessen kommen Ausnahmen in der Umgrenzung vor. Die Hyperalgesie ist auch durch elektrischen Strom nachweisbar. Im hyperalgetischen Felde ruft Kältereiz einen Schmerz hervor. Die Kälteempfindung erscheint selbst erhöht, und es kommt öfters der ausgebreitete Eindruck eines Kältehauches vor. Die Abschwächung scheint zu fehlen, Übergänge zu schmerzhaften Stichen sind vorhanden; vermutlich handelt es sich bei der „eisigen“ Empfindung um eine mit sensiblen Erregungen gemischte Empfindung. Im kältehypästhetischen Gebiet zeigte die Prüfung der Kältepunkte eine Hypästhesie. Ähnlich verhält sich die Wärmeempfindung und das dem Schmerz verwandte Jucken.

Andersartige Hautreize beeinflussen den Klemmschmerz (ohne Nachwirkung) entsprechend dem Abstände von der Klemme im Sinne einer Schmerzmilderung oder, bei Anwendung einer zweiten Klemme, im Sinne einer Auslöschung des Schmerzes an der ersten Stelle (wie beim Reiben und Kratzen wunder Stellen). Ohne das psychische Moment zu leugnen, nimmt G. wirkliche Hemmung innerhalb der Nervenleitung resp. der sensiblen Zentren (gegenseitige Bahnung und Hemmung) an.

Eine ähnliche Irradiation, wie sie für den lokalen, dauernd einwirkenden Schmerzreiz gefunden wurde, war auch bei Temperaturreizen (mit flach gerundetem Kupferhohlgefäß, das von Wasser umflossen ist) nachzuweisen. Selbst die Berührung kälte- und wärmeempfindlicher Stellen in der Nähe der Kältequelle konnte eine lokale Kälteempfindung erzeugen.

Die ALBUTZSCHE Theorie der Hitzeempfindung findet hier experimentelle Widerstände. Die von der Klemme erzeugte Hyperalgesie ist so aufzufassen, daß die in ihr Gebiet fallenden Reize den Schmerz als Mitempfindung anklingen lassen. Der durch Temperatur ausgelöste Schmerz kann teils durch Mitansprechen der schmerzempfindlichen Nerven, teils dadurch erklärt werden, daß die die graue Substanz passierenden Temperaturnervenerregungen infolge des hyperalgetischen Zustandes jener schmerzhaft Mitempfindungen anklingen lassen. Daß beide (Temperatur- und Schmerzempfindungen) in Irradiation und Übererregbarkeit (wie in anderem) so ähnlich sind, beruht darin, daß beide durch die graue Substanz geleitet werden. Spezifische Schmerznerfen stoßen hier auf keine Schwierigkeiten, doch will G. diese Lehre demnächst beleuchten. Die Arbeit bringt sonst zahlreiche Einzelheiten.

HANS HENNING, (Frankfurt a. M.).

**WASSIL PETKOFF. Über die Auffassung und Wiedergabe geometrischer Formen bei normalen und anormalen Menschen.** Mit Erweiterungen der Versuche von E. MEUMANN. *Mitt. a. d. Sem. f. Philos. Hamburg. 9. Beih. z. Jahrb. d. Hamburger wiss. Anstalten.* 31, S. 89—211. 1914.



Als Versuchspersonen dienten 1. Totalblinde: zwei Kinder, zwei Erwachsene, je einer männlich und weiblich. 2. Schwachsehende: ebenfalls. 3. Sehende: ein Knabe, drei Mädchen, ein Herr, eine Dame. 4. Schwachsinnige: acht Mädchen, acht Knaben. Mit dem modifizierten Ästhesiometer nach SPERRMAN wurde zunächst geprüft: rechter Zeigefinger, Unterarm, Wange, Hals. Das Erkennen von Formen (für die eine einfache Schwelle angenommen wird) untersuchte er mit Holzstempeln (Dreieck, Kreis usf.), die in dreierlei Anfertigung vorlagen: 1. mit glatten Flächen, 2. mit Reliefrändern, 3. mit Reliefpunkten in den Flächen. Die Form war zu beschreiben und nach dem Versuche nachzuzeichnen.

Die wichtigsten Ergebnisse stellte der Verf. selbst in 160 Sätzen zusammen. Über die Tastreizschwellen sei bemerkt, daß sich gegenüber JUDDS Messungen bei Sukzessivreizung nach doppelseitigem Verfahren beträchtlich niedrigere Schwellen ergaben, als nach einseitigem Verfahren.

Seine allgemeinsten Ergebnisse sind: Kinder haben niedrigere Schwellen als Erwachsene, weibliche niedrigere als männliche. Der Anormalität nach haben zunehmend größere Schwellen: Totalblinde, Sehende (bei Ästhesiometerprüfung), Schwachsehende, endlich Schwachsinnige. Bei Prüfung mit Formen rangieren Schwachsehende hingegen vor Normalen. Sukzessives Aufsetzen gibt niedrigere Schwellen als simultanes; eine Ästhesiometerspitze gibt niedrigere Schwellen als zwei, und diese niedrigere als Formen. Zahlreiche Ausnahmen durchkreuzen aber dieses Schema.

HANS HENNING (Frankfurt a. M.).

KRASS. **Über neue Tasttäuschungen.** *Arch. f. d. ges. Psychol.* 35 (1), S. 153—154. 1916.

Beim Rollen eines Bleistiftes zwischen Daumen und Zeigefinger, oder einer kleinen Holzplatte, eines Geldstückes (am Rande zu berühren) und Kugeln erscheint die berührte Fläche konkav, die runde Münze länglich, die Kugel ausgehöhlt. Da die Gegenstände in die Fingerbeeren eindrücken, „wird der entsprechende Eindruck von uns so lokalisiert, als wenn die fassenden Stellen der Fingerbeeren etwas in die Gegenstände eindringen“.

HANS HENNING (Frankfurt a. M.).

HANS HENNING. **Der Geruch.** VIII u. 523 S. gr. 8°. Johann Ambrosius Barth, Leipzig 1916. Geh. M. 15.—, geb. M. 17.—.

Die in dieser Zeitschrift Bd. 73—76 erschienenen vier Arbeiten über den Geruch, die neben den eigenen Versuchen schon auf Vollständigkeit der Literaturnachweise angelegt waren, wurden mit geringen Änderungen und Zusätzen in das Buch übernommen, dem auch die Arbeiten über die künstliche Geruchsfährte und Reaktionsstruktur der Ameise, sowie über die psychische Qualitätenreihe des Geschmacks als Anhänge beigegeben sind. Neu hinzugefügt wurde ein Abschnitt „Reaktionen der Tiere auf Riechstoffe“, der sich in einen allgemeinen Teil und in Abteilungen entsprechend den verschiedenen Tierklassen gliedert,

wobei die Literatur, auch die umfangreiche neurologische über die verschiedenen Geruchsapparate herangezogen wurde. Ein Namenverzeichnis und ein Geruchsregister ist zur Bequemlichkeit beigegeben.

Auf einen störenden Druckfehler sei aufmerksam gemacht. Auf S. 294 (und Zeitschrift Bd. 76, S. 14) müssen alle drei Formeln gleich gebaut sein; bei der dritten fiel der Strich bei 4 fort.

Der verschiedentlich geäußerte Wunsch nach einer käuflichen Zusammenstellung von Riechstoffen entsprechend dem Geruchsprisma und einer Gebrauchsanweisung läßt sich in den Jahren der Ersatzmittel nicht bewerkstelligen und kann erst nach dem Kriege durchgeführt werden. Selbstanzeige.

E. B. TITCHENER. **A Note on the Compensation of Odors.** *Amer. Journ. of Psychol.* 27 (3), S. 435—436. 1916.

Als „Kompensation“ hatte ich die von ZWAARDEMAKER behauptete (und von WENDT anerkannte) sinnliche Tatsache bezeichnet, daß sich zwei Gerüche bei der Mischung zu einer völligen Geruchlosigkeit aufheben, derart daß man überhaupt nichts riecht und etwa geruchlose reine Luft exponiert wähnt. Diese Möglichkeit hatte ich bestritten und darauf hingewiesen, daß u. a. TITCHENER dieser völligen dauernden Geruchlosigkeit ebenso wenig begegnete wie ich.

Nun betont TITCHENER, ich hätte ihn mißverstanden, denn er vertritt (Psychologie I. S. 122f.) sehr wohl eine Kompensation. TITCHENER, der genau wie ich gar keine dauernde gänzliche Geruchlosigkeit bei Mischungen fand, übersieht, daß er unter „Kompensation“ zweierlei versteht: nämlich nicht nur (wie ich) die Aufhebung der Komponenten zu einem Nichts, zu einer Geruchlosigkeit, sondern außerdem noch (anders wie ich) die Schwächung, Aufhebung, Übertönung oder Unterdrückung einer Komponente durch eine andere, die sehr wohl gerochen wird. Diesen letzteren Fall hatte ich in derselben Arbeit unter der Überschrift „Unterdrückung“ besonders abgehandelt, ebenso die Tatsache, daß der sinnliche Reichtum der einzelnen Komponenten bei der Einschattierung leiden kann, was TITCHENER übersehen zu haben scheint.

Wenn TITCHENER findet, daß ein Geruch einen zweiten übertäubt, wobei der erste Geruch sehr wohl gerochen wird (wofür auch ich zahlreiche Belege brachte), so hat er damit keineswegs die ZWAARDEMAKERSche Kompensation erhalten, in der man absolut gar nichts, also weder den einen, noch den anderen Geruch riecht (was ich bestreite, und was TITCHENER ebenfalls nicht erhielt).

Soweit ich absehe, sind TITCHENER und ich uns also über die sinnlichen Tatsachen ganz einig. Nur verwendet TITCHENER unterschiedslos den Ausdruck „Kompensation“ für ganz verschiedenartige Erscheinungen: 1. für die Mischung zu einer dauernden, restlosen Geruchlosigkeit, die er aber experimentell auch nicht vorfindet, 2. für die Mischung, in der eine Komponente ganz oder teilweise unterdrückt wird, während die andere Komponente sehr wohl gerochen wird, was wir beide ebenso

gefunden haben, wie den Verlust an sinnlichem Reichtum beim Einschattieren zweier Komponenten zum Kombinationsgeruch.

Gerade dieses Mißverständnis bei identischen experimentellen Befunden zeigt, wie nötig meine terminologische Scheidung der gänzlich verschiedenen Fälle 1. totale Geruchlosigkeit („Kompensation“) und 2. Vorhandensein eines Geruchserlebnisses („Unterdrückung“) ist. Die Kompensation zu einer Geruchlosigkeit ist ebensowenig im Geruchsgebiete möglich, wie bei zwei gleichzeitigen Tönen eine Totenstille eintritt; die Unterdrückung hingegen ist alltäglich zu beobachten. Damit erübrigt sich TITCHENERS Einwand, dem ich bei meinen ermüdenden Wiederholungen dieser Frage nicht ausgesetzt zu sein glaubte.

HANS HENNING (Frankfurt a. M.).

D. RICHARD. **Untersuchungen über die Frage, ob Schallreize adäquate Reize für den Vorhofbogengangsapparat sind.** *Zeitschr. f. Biol.* 66 (12), S. 479 bis 509. 1916.

Schallreaktionen werden mit einem neuen Apparat (Vibrograph zur Registrierung dreidimensionaler Bewegungen auf das Kymographion) untersucht. Meerschweinchen ohne Schnecken zeigen noch Schallreaktionen (eigentümliche Bewegungen der Körpermuskulatur), doch fällt die Bewegung der Ohren und Schnauze, die sonst auf Schall eintritt, weg; es sind also Schneckenreflexe. Diese Schallreaktion bleibt erhalten, wenn beide Schnecken und ein Vorhofbogengangsapparat entfernt ist. Sind beide Labyrinth weggenommen, so unterbleibt jede Schallreaktion. Da Kontrollversuche und Erregungssteigerung mit Strychnin sicherten, daß die Schallreaktion nicht durch Reizung des Akustikusstumpfes oder taktile Erschütterung vorgetäuscht wurde, sind Schallreize adäquate Reize auch für den Vorhofbogengangsapparat. Ein Schlufs auf deren Empfinden läßt sich nicht ziehen. HANS HENNING (Frankfurt a. M.).

J. W. BIRNBAUM. **Über eine neue Versuchsanordnung zur Prüfung der menschlichen Hörschärfe für reine Töne beliebiger Höhe.** *Annalen der Physik* 49 (2), S. 201—228. 1916.

„Als Tonquellen dienen Monotelephone, die mit gedämpften Wechselströmen von Kondensatorentladungen beschickt werden. Die Töne werden durch Platten- und Luftresonanz gereinigt, und ihre Intensität bis zum Minimum perceptibile des Ohres auf elektrischem Wege in bekanntem Verhältnis geschwächt. Das Verhältnis der Schwellenwerte für das kranke und das normale Ohr dient als Maß für die Hörschärfe. Mit den RAYLEIGHschen Scheibchen wird die Richtigkeit der akustischen Stufen geprüft.“ Einige Versuche sind schon angestellt und tabellarisch verwertet. Die Apparate sind in guten Photographien abgebildet und im einzelnen genau beschrieben. HANS HENNING (Frankfurt a. M.).

G. SIZES. **Loi de résonance des corps sonores.** *Compt. rend. de l'Acad. des Scienc.* 161, S. 634—637. 1915.

*Zeitschrift für Psychologie* 77.

18

G. SIZES. *Complement à la loi de résonance des corps sonores. Ebenda* S. 781--784.

In Gong- und Glockenklängen sollen objektive Partialtöne vorhanden sein, die tiefer als der Grundton sind. Bei der Kürze der Mitteilungen müssen wir erst etwas Ausführlicheres erwarten.

HANS HENNING (Frankfurt a. M.).

HANS RUEDEKER. *Über die Wahrnehmung des gesprochenen Wortes.* 56 S. gr. 8°. Münchener Inaug.-Diss., Robert Noske, Borna-Leipzig 1916.

Das Ziel der Untersuchung gilt der Wahrnehmung sprachlicher Schallgestalten. R. arbeitet mit dem gesprochenen Wort und auch (wohl vorwiegend in den noch nicht erschienenen Teilen) mit den Lauten des Edisonischen Phonographen. Zwar entsteht letzterer die Schallintensität und den Schallcharakter; diese Wahrnehmungserschwerung gilt indessen in Auffassungsversuchen als Gewinn.

Das Empfindungsmaterial der Laute gliedert er fünffach.

1. Die Lautintensität. Laute besitzen eine verschiedene Eindringlichkeit, Durchschlagskraft oder Tragfähigkeit in die Ferne. Im Freien sprach der Vl. die Laute in verschiedenen Entfernungen vom Beobachter, dabei ergaben sich fünf Zonen und Auffassungsarten: a) ein Laut wird subjektiv eindeutig und objektiv richtig erfasst; b) ein Laut wird subjektiv eindeutig erfasst, aber die Eindeutigkeit des Erfassens ist nur vermeintlich und der wahrgenommene Laut ist ein anderer als der objektiv gegebene; c) ein Laut wird unsicher erfasst; bei dem Versuch, den wahrgenommenen Laut namhaft zu machen, drängen sich mehrere Auffassungswahrscheinlichkeiten auf; d) statt eines Lautes wird ein unidentifizierbares Geräusch vernommen; e) es wird von einem dargebotenen Laut nichts vernommen. Die Zone d wurde doppelt bestimmt: durch Annäherung des Vl. und auch der Vp. Dabei ergab sich eine bestimmte Reihenfolge der Tragfähigkeit (a, o, ö, e, ä, eu, ai, au, ü, i, u, sch, j, z, s, l, n, m, ng, r, w, x, k, qu, p, pf, t, ch, f, g, b, d, h). Die Proportionen (das Verhältnis der Wahrnehmbarkeitsgrenzen untereinander) bleiben ziemlich dieselben, wenn nun ein anderer Stimmanfand (etwa anfangs  $l = 109,5$  m. nun  $l = 7,5$  m) zum Versuche gewählt wird. Die Proportionen steigen langsam (ungefähr in umgekehrter Reihenfolge der oben aufgezählten Buchstaben), allein zwischen Konsonanten und Vokalen zeigt sich ein Sprung. Geflüsterte Konsonanten (außer l und r) bleiben aber dieselben Schallphänomene wie laute Konsonanten, während bei den Vokalen der Stimmbandton fortfällt. Deshalb sollte nur bei Vokalen, Diphthongen und l sowie r von Flüsterphänomenen gesprochen werden.

2. Die Schall- oder Lauthöhe ist jedem Laute eigen. Mit Stimmtönen oder Stimmhöhe hat sie bei selbsttönenden Konsonanten nichts zu tun, und bei Vokalen sowie tonborgenden Konsonanten ist zwischen gesprochener Stimmhöhe und der Höhe des Schallcharakteristikums zu scheiden. Für die Auffassung ergibt sich: ein Zusammenhang zwischen Tragfähigkeit der Laute und ihrem Schallcharakteristikum besteht nicht.

3. Die gesprochene Stimmhöhe. Hierbei zeigt sich: „die verschiedenen Lagen der Stimme wirken auf das Ohr wie gesteigerte bzw. herabgesetzte Intensitäten.“ Somit ergibt sich ein Gegensatz zu KOEHLERS Behauptung, daß der gesprochene Satz keine Tonhöhe besitze.

5. Der Schallcharakter. In der oben (unter 1 genannten) Entfernungzone c zeigte sich an sinnlosen Worten, daß das Schallbild der Konsonanten vier Spezialcharaktere aufweist: „a) die Inanspruchnahme bzw. der Wegfall des Stimmtones; b) seine relative Dauer, d. h. ob er momentaner oder Dauerlaut ist; c) die akustischen Eigentümlichkeiten, welche von der Artikulationsstelle herrühren; d) sein Geräuschcharakter, d. h. wie man seine Schallkurve unter die Kategorien der Geräuschphänomene einzuordnen hat.“ Die beiden ersten sind in SIEVERS Grundzügen der Phonetik schon fixiert. Den vier Spezialcharakteren entsprechend ergaben sich Partialauffassungen, wobei ein Spezialcharakter vorzüglich die Auffassung des Lautes gewährleistet (wobei übrigens der phonetischen Grammatik keineswegs fremde Gruppierungen zutage treten). Weiter zeigte sich, daß Dauerlaute leichter aufgefaßt werden als momentane.

5. Als Dauer ist zu scheiden die absolute Zeit und die relative als das Zeitverhältnis, in dem die momentanen im Gegensatz zu den Dauerlauten zum Ertönen gebracht werden.

Der unmittelbare Auffassungsakt verläuft ohne Hilfen, die dem mittelbaren eigentümlich sind, worüber im einzelnen berichtet wird.

Zwei Teile (Gestalt des gesprochenen Wortes und des gesprochenen Satzes) werden in Aussicht gestellt. HANS HENNING (Frankfurt a. M.).

K., K. K. LUNDSGAARD (Kopenhagen). Ein transportables Dunkelzimmer. *Klin. Monatsbl. f. Augenheilk.* 55 (11/12, S. 641—642. 1915.

L. hat einen Bogenschirm mit einer großen schwarzen Schleppe ringsherum versehen, unter die er schlüpft und seine Untersuchungen ausführt. Der Schirm, dessen Gestell sehr stark sein muß, ist bei Instrumentenmacher Nyrop, Köbmagergade in Kopenhagen erhältlich. KÖLLNER (Würzburg).

HUGO SCHULZ. Über den Einfluß des Alkohols auf das Farbsehen. *Arch. f. d. ges. Physiol.* 164 (4/6), S. 274—294. 1916.

Den früheren Versuchen mit Santonin (Violettsehen), Digitalis und Gratiola (Grünsehen) entsprechend (vgl. 76, S. 254), findet S. das ARNDTSCHE biologische Grundgesetz auch bei Alkoholeinnahme bestätigt. Er arbeitete mit rotem, grünem, gewöhnlichem hellen und dunklen Licht; die Vpn. nahmen bestimmte Alkoholdosen zu sich und mußten dann Messungen der Unterscheidungsfähigkeit vornehmen. Anfangs ergab sich bei Alkoholwirkung eine Aufbesserung der Unterscheidung von hell und dunkel (bei Rot, Grün, Schwarz und Weiß), der dann eine starke Verschlechterung der Unterscheidungsfähigkeit von hell und dunkel folgte. Da keine Zeitangaben verzeichnet wurden, läßt sich nicht

absehen, ob es sich hier um die ganz allgemeine Wirkung des Alkohols auf alle psychischen Erlebnisse handelt, oder um eine typisch optische Angelegenheit.

HANS HENNING (Frankfurt a. M.).

J.. GOLDYTSCH. **Messende Untersuchungen über die Gelbvalenzen spektraler roter Lichter mit Hilfe einer neuen Methode.** *Zeitschr. f. Biol.* 67 (1), S. 35—56. 1916.

ASHERS Spektralfarbenmischapparat (erhältlich bei Schmidt und Haensch in Berlin) wird hier beschrieben: homogene Farben werden durch Beugungsgitter erzeugt, so daß die Farben sich im Spektrum gleichmäßig verteilen, und ihre Abstände proportional den Differenzen ihrer Wellenlängen sind. Das Licht eines Auerbrenners wird in die Spalte gespiegelt, die der Beobachter selbst einstellt.

G. füllte das obere Halbfeld des Spektralapparates mit spektralem Rot, das untere mit Weiß, damit sich hier die Kontrastfarbe zum Rot bilde. Es zeigte sich ein Grün mit blauem Ton. Danach enthält das Rot eine Gelbvalenz. Diese wird gemessen, indem dem Rot soviel spektrales Blau zugefügt wird, daß die Kontrastfarbe aus Bläulichgrün zu einem reinen Grün umschlägt. Es zeigte sich bei den Messungen, daß die Gelbprocente abhängig sind von der Intensität des Rot, wenn auch für verschiedene Vpn. nicht gleich, doch nimmt der Prozentgehalt in der Richtung von Orange zu Infrarot ab. Die Untersuchung bleibt im Einklang mit HERRINGS Lehre.

HANS HENNING (Frankfurt a. M.).

P'ODESTA. **Die Bedeutung der Farbensinnstörungen für den Seemannsberuf und ihre Erkennung.** Mit 1 Tafel. *Ann. d. Hydr.* 44, S. 1—16. 1916.

P. schlägt ein neues Farbensinnprüfungsverfahren vor. Es soll speziell für die Massenuntersuchungen der Kaiserl. Marine dienen. P. lehnt sich insofern an das Verfahren der STILLINGSCHEN Tafeln an, als auch er Buchstaben auf Tafeln verwendet, die aus Tüpfeln zusammengesetzt und in den Verwechslungsfarben hergestellt sind also auch pseudoisochromatische Proben darstellen. Auf einer Grundfarbe z. B. rosa, sind Buchstaben in anderer Farbe z. B. grün dargestellt dergart, daß sie für Farbenuntüchtige Verwechslungsfarben bilden und damit voraussichtlich nicht gelesen werden. Außerdem befinden sich ähnlich wie bei den bekannten Simulationstafeln andere Buchstaben darauf, die im wesentlichen aus dunkleren Schattierungen der Grundfarbe (z. B. aus dunkelroten und grauen Tüpfeln gemischt) bestehen. Sie sind für den Normalen viel weniger auffällig, als die grünen Buchstaben, würden aber von den Farbenuntüchtigen leichter gelesen werden, als diese. Wer nun die ersteren liest, ist normal, wer die letzteren allein erkennt, farbenuntüchtig. Das Verfahren ist gut erdacht und sehr mühsam ausgeprobt. Ob es freilich genügende Sicherheit bieten wird, daß nicht doch Farbenuntüchtige durchschlüpfen, das muß erst die praktische Prüfung lehren. Die Originaltafeln erscheinen demnächst. Eine Probetafel ist beigegeben. Die übrigen Ausführungen P.'s erstrecken sich

auf einen kurzen übersichtlichen Abriss des Farbensinnes und der angeborenen Störungen. Bezüglich Nomenklatur und Einteilung hat er sich durchaus an die vom Ref. in seinem Buche über Störungen des Farbensinnes (S. Karger 1912) angewendeten gehalten.

KÖLLNER (Würzburg).

J. H. PARSONS. **An Introduction to the Study of Color Vision.** VIII u. 308 S. Putnam Newyork and University Press Cambridge 1915.

Dieses Buch über die Theorie des Lichtsinnes und der Farbenblindheit möchte in Laboratorien gelesen werden, in denen der Geist HERRINGS waltet. Da der Verf. aber glaubt, HELMHOLTZ habe die Dreifarben-theorie bewiesen, während die HERRING'sche Theorie unmöglich sei, da er die nötige Scheidung zwischen psychologischen Faktoren, Netzhautprozessen und physikalischen Strahlen nicht überall reinlich durchführt, endlich da er gar nicht alle Typen der Farbenschwäche nennt, wird er sich trotz des ehrlichen Strebens, das Für und Wider gerecht abzuwägen, dort schwerlich Freunde erwerben. HANS HENNING (Frankfurt a. M.).

E. HERING. **Das Purkinjesche Phänomen im zentralen Bezirke des Sehfeldes.** *Archiv f. Ophthalm.* 90, S. 1—12. 1915.

HERING stellt mittels einer hier beschriebenen zweckmäßigen Methode fest, daß auch im fovealen Bezirke des Sehfeldes das PURKINJE'sche Phänomen auftritt. Man muß nur die Umstände ausschließen, welche das Zustandekommen verhindern. Hierzu gehören die Unterschätzung der im zentralen Teile des Sehfeldes sehr erheblichen Absorption blauer Lichter durch das Makulapigment, die ganz ungenügende Berücksichtigung der schnellen örtlichen Anpassung des dem Netzhautbilde des Farbenfeldes entsprechenden Sehfeldbezirkes an dauernde Belichtung, endlich eine zu starke allgemeine Dunkeladaptation des Auges. Mit dieser Behauptung HERRING'S fallen auch alle Schlußfolgerungen, welche an das vermeintliche Fehlen des Phänomens geknüpft worden sind.

KÖLLNER (Würzburg).

R. H. GOLDSCHMIDT. **Die Frage nach dem Wesen des Eigenlichtes,** ein Hauptproblem der psychologischen Optik. 1. Skizierung der stark divergenten Auffassung über Wesen und theoretische Bedeutung subjektiver optischer Phänomene. *Wundt's Psychol. Stud.* 10 (2), S. 101—155. 1916.

Die vorliegende Abhandlung GOLDSCHMIDT'S bildet gewissermaßen eine Einleitung zu den späteren Ausführungen und gibt zunächst nur einen allgemeinen Überblick über die verschiedenen Erklärungsversuche subjektiver optischer Phänomene, die teils physikalischer, teils physiologischer, psychophysischer oder psychologischer Natur sind. Gemeinsam ist den sämtlichen Erklärungsversuchen, daß sie ein Sehen objektiver Gegenstände, wie es im Leben im allgemeinen erfolgt, und ein Sehen subjektiver optischer Phänomene einander aus-

drücklich gegenüberstellt oder wenigstens als voneinander wesentlich verschieden behandelt. Außerdem ist allen Erklärungsversuchen die Auffassung gemeinsam, daß bei beiden das Sehen auf Vorgängen gleicher Art beruhe und daß diese Vorgänge unter gewissen Umständen kompliziert werden können. Das Sehen von Gegenständen schwebt dabei gleichsam als das „normale Sehen“ vor. Diese letztere Auffassung ist jedoch nicht ohne weiteres berechtigt. G. verspricht sich daher von einem eingehenderen Studium der subjektiven Phänomene ein großes Interesse für die Psychologie, besonders hinsichtlich der Tatsachen, die über den Verlauf von Gesichtsempfindungen und über das Zustandekommen von Gesichtswahrnehmungen, besonders über die dabei stattfindenden Auffassungsvorgänge unterrichten. Die weiteren Arbeiten G.'s werden sich damit beschäftigen (vgl. 76, S. 289). KÖLLNER (Würzburg).

**C. BEHR. Das Verhalten und die diagnostische Bedeutung der Dunkeladaptation bei verschiedenen Erkrankungen des Sehnervenstammes. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 55 (9/10 u. 11/12), S. 193—217 u. S. 449—478. 1915.**

Das Verhalten der Dunkeladaptation bei verschiedenen Sehnerven-erkrankungen hat B. untersucht. Er fand, daß die Dunkeladaptation und die übrigen visuellen Funktionen nicht selten in entgegengesetzter Weise reagieren. B. geht von der (doch noch unerwiesenen) Annahme aus, daß die stoffregenerierende Tätigkeit der Sehzellen einer Drüsentätigkeit verglichen werden kann, deren Absonderung reflektorisch reguliert wird. Das Zentrum des zugehörigen Reflexbogens liege in der Gegend der primären optischen Ganglien, in der basalen optischen Leitungsbahn verlaufen zentripetale und zentrifugale (sekretorische) Fasern. B. kommt nun auf Grund seiner Untersuchungen an pathologischen Fällen zu der Überzeugung, daß alle mehr mechanisch auf den Optikus und auf die basale Sehbahn einwirkenden Prozesse (Tumoren, Blutungen, Hydrocephalus internus, Trauma, Stauungspapille u. dgl.) Sehschärfe, Gesichtsfeld und Farbensinn viel hochgradiger als die Dunkeladaptation beeinträchtigen. Demgegenüber pflegen entzündliche und besonders die chronisch degenerativen Prozesse die Dunkeladaptation stark herabzusetzen, während die übrigen visuellen Funktionen zunächst entweder überhaupt nicht, oder in bedeutend geringerem Maße geschädigt sind. Bei der Neuritis ist dabei die Dunkeladaptation nicht nur im Bereich des Skotoms geschädigt, sondern kann im ganzen Gesichtsfeld bei normalen übrigen Funktionen herabgesetzt sein. B. sieht im Verhalten der Dunkeladaptation ein zuverlässiges Mittel, um den Verlauf der Neuritis kennen zu lernen. So lange die Adaptationsstörung anhält, besteht noch das Stadium der Ausschoppung, durch ihre Besserung kündigt sich die Heilung an. B. glaubt sogar, mit Hilfe der Adaptationsstörung die beginnende Stauungspapille ohne Prominenz von der Neuritis unterscheiden zu können, da bei ersterer eine Adaptationsstörung ausbleiben soll.

Weiterhin hat B. bei einer größeren Reihe von Atrophien der Seh-



nerven die Dunkeladaptation bzw. die Schwellenwerte für helle Objekte bei Beginn und nach Ablauf der Dunkeladaptation untersucht. Er fand bei sog. neuritischen und deszendierenden Atrophien im allgemeinen normale Werte. Im Gegensatz dazu war die Adaptation bei der progressiven z. B. tabischen Sehnervenatrophie frühzeitig gestört, auch wenn Gesichtsfeld und Sehschärfe, sowie Farbensinn noch nicht in Mitleidenschaft gezogen war (die Herabsetzung der Adaptationsfähigkeit war auch bei künstlicher Erweiterung der Pupillen vorhanden, wenn diese infolge der reflektorischen Pupillenstarre mit Miosis sich im Dunkeln nicht spontan erweiterten). B. unterscheidet bei der progressiven tabischen Atrophie infolgedessen vier Phasen des Verlaufs: 1. isolierte Adaptationsstörung bei normalem ophthalmoskopischen Befunde, normaler Sehschärfe, Gesichtsfeld und Farbensinn. 2. Adaptationsstörung und sichtbare Abblassung des Sehnervenkopfes. 3. Hinzutretende Störung des Gesichtsfeldes, Sehschärfe und Farbensinn. 4. Erblindung. Die Ursache der frühzeitigen Störung der Adaptation erblickt B. in der Stoffwechselproduktion der Spirochäten. B. versucht auch die Frage zu beantworten, warum die Dunkeladaptation in manchen Fällen ziemlich gleichmäßig im gesamten Gesichtsfelde zerstört wird, während die übrigen visuellen Funktionen umschriebene Defekte erkennen lassen. Zum Teil ist dieser Unterschied s. E. darauf zurückzuführen, daß die sekretorischen der Regeneration des Sehpurpurs dienenden Fasern an größere Areale der Netzhaut angeschlossen sind, während jede Zapfenfaser immer nur einen oder wenige Zapfen versorgt. B. macht damit, wie man sieht, ziemlich weitgehende theoretische Voraussetzungen. Möglicherweise kann übrigens dabei seiner Ansicht die EDINGERSCHE Hypothese eine Rolle spielen: Der Sehpurpur zersetzt sich sehr leicht und bedarf somit einer ständigen Regeneration. Die sekretorischen Fasern sind demnach in dauernder Tätigkeit. KÖLLNER (Würzburg).

C. A. HEGNER. **Über seltene Formen der hemianopischen Gesichtsfeldstörungen nach Schußverletzungen.** *Klin. Monatsbl. f. Augenheilk.* 55 (11,12), S. 642—652. 1915.

H. teilt drei interessante neue Fälle von hemianopischen Skotomen nach Hinterhauptverletzung mit. Bei allen drei reichte ein hemianopisches Skotom bzw. Ausfall mit der Spitze bis an den Fixierpunkt. Es war also keine sog. Makulaausparung vorhanden. Die Fälle sind von Bedeutung, weil sie geeignet sind, zu dem interessanten Problem des zentralen Verlaufs der Sehbahn und der Lokalisation des Sehzentrums einen Beitrag zu liefern. Man darf wohl in ihnen einen weiteren Beweis für die Annahme erblicken, daß auch die Makula lutea eine streng umschriebene Lokalisation in der Hirnrinde hat. Die strenge Symmetrie der Defekte zeigt, daß auch die WILBRANDSCHE Theorie der Faszikelfeldmischung zu recht besteht und daß die Annahme eines Umschaltungssystems im äußeren Kniehöcker unhaltbar ist. Schliefs-

lich bereiten die Fälle auch für die Theorie der Doppelversorgung der Makula lutea große Schwierigkeiten. Eine Läsion beider Sehzentren war nämlich sehr unwahrscheinlich. Der Verf. neigt mit Recht auf Grund dieser Betrachtungen dazu, der Annahme einer Doppelversorgung skeptisch gegenüberzutreten. Die so oft beobachtete sog. makulare Aussparung bei homonymen Hemianopsien kortikalen Ursprungs könnte doch vielleicht nur in der kortikalen Organisation der Makula begründet sein.

KÖLLNER (Würzburg).

G. JOSEFSON. **Gesichtsfeldstörungen bei den Hypophysistumoren mit besonderer Rücksicht auf die bitemporale Hemianopsie.** *Klin. Monatsbl. f. Augenheilk.* 55 (11/12), S. 636–640. 1915.

Es handelt sich um die nochmalige Betonung der bekannten Tatsache, daß die Gesichtsfeldstörung bei Hypophysistumoren im Sinne der bitemporalen Hemianopsie in der Regel von oben nach unten zu stattfindet, daß häufig eine Farbenhemianopsie vorausgeht, daß das eine Auge oft hochgradig in seinen Funktionen in Mitleidenschaft gezogen wird und daß endlich Remissionen bzw. vorübergehende Wiederherstellung des Gesichtsfeldes erfolgen kann. Die kurze Arbeit hat nur geringes physiologisches Interesse.

KÖLLNER (Würzburg).

J. SKŁODOWSKI. **Die konjugierte Augenoszillation (Oscillatio conjugata oculorum) im Verlaufe einer Herderkrankung des Gehirns.** *Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psychiatr.* 31 (1/3). 1916.

Bei linksseitiger Hemiplegie und Bewußtlosigkeit machten die Augäpfel des Patienten rhythmische und koordinierte Bewegungen von konstanter Frequenz (16 pro Minute) und beträchtlicher Exkursion bis zum Tode nach 48 Stunden. Die Sektion ergab Erweichung in der rechten Hemisphäre, namentlich am Gyrus angularis bis an die GRATIOLETSche Sehstrahlungsgegend, also im vermutlichen hinteren Blickzentrum.

HANS HENNING (Frankfurt a. M.).

W. STOCK. **Über die Möglichkeit, schwachsichtig gewordene Patienten (Soldaten) das Lesen wieder zu ermöglichen.** *Klin. Monatsbl. für Augenheilk.* 55 (9/10). S. 217–229. 1915.

Bei Herabsetzung des Sehvermögens mäßigen Grades empfiehlt Stock auf Grund seiner Erfahrungen die Zeißschen Fernrohrbrillen und Lupen. Besonders für die große Zahl der Kriegsgeschädigten kann diese Korrektur wertvolle Dienste leisten. Am besten scheidet man die Fälle in 2 Gruppen, solche, welche  $\frac{1}{4}$  Sehschärfe und darüber haben und solche, die geringere Sehschärfe haben. Bei den ersteren kommt man mit den Brillen, die eine zweifache Vergrößerung haben, gut aus. Wichtig ist, daß die Brillen ganz exakt angepaßt sein müssen. Sieht der Beobachter Farbsäume, so ist das ein Beweis für mangelhafte Zentrierung gegenüber dem Auge. Für Patienten mit geringerer Sehschärfe als  $\frac{1}{4}$  genügt eine

zweifache Vergrößerung des Netzhautbildes nicht mehr. Es kommen dann Prismenfernrohre, wie sie die Fernrohrlupe bilden, in Frage. Die Zeisschen Fernrohr lupen haben ein scheinbares Gesichtsfeld von etwa 40°. Strock setzt in klarer Weise die Art der Anwendung der Fernrohr lupen auseinander und bringt eine Reihe Beispiele, bei denen die Korrektion erfolgreich war. Betont wird noch, dafs man sich nicht dadurch abschrecken lassen soll, dafs die Patienten anfangs nicht mit der Korrektion zufrieden sind. Die Gewöhnung erfolgt in der Regel erst allmählich.  
KÖLLNER (Würzburg).

P. VERRIER. **Les variations intensives du rythme.** *Journ. de Psychol.* 11, S. 193—198. 1914.

Die Arbeit beschränkt sich auf eine Schilderung möglicher Variationen der Intensität von rhythmischen Reihen nach Zeit, Crescendo usf.  
HANS HENNING (Frankfurt a. M.).

ADOLF MAYER: **Das subjektive Mafs der Zeit.** *Naturw. Wochenschr. N. F.* 15 (31), S. 442—444. 1916.

Durch folgende originelle Überlegungen sucht ADOLF MAYER darzutun, dafs kleinen, kurzlebigen Säugetieren ihre Lebenszeit etwa ebenso lang erscheinen möchte wie gröfseren, langlebigen die ihrige. Nach Rubner verbrauchen alle Säugetiere in der Zeit  $T$  von der Reife bis zum Tode für die Einheit der Körpermasse  $c^3$  die gleiche Energiemenge  $C$ , also ist  $\frac{T \cdot U}{c \cdot l^3} = C$ , wenn  $U$  die Summe von Umsatz und Ansatz von Nährstoffen in der Zeiteinheit bei einem Säugetier darstellt. Ferner ist die Gröfse  $U$  bei Tierarten verschiedener Gröfse nach RUBNER proportional der Körperoberfläche,  $U = c' l^2$ ; mithin wäre  $\frac{T \cdot c' \cdot l^2}{c \cdot l^3}$  oder  $\frac{T}{l} = \frac{C \cdot c}{c'}$ , d. h. jene Lebenszeit wäre proportional der Körperlänge  $l$ , was, wie ADOLF MAYER annehmen zu dürfen glaubt, auch für die ganze Lebenszeit, nicht nur die von der Reife ab, annähernd zutreffen wird. Proportional der Körperlänge oder der Länge der Nervenbahnen ist offenbar auch die Zeitdauer, die die Reize brauchen, um von der Peripherie zum Zentrum zu gelangen, wie denn schon HELMHOLTZ bemerkte, dafs ein Walfisch eine Verwundung seiner Schwanzflosse erst nach etwa einer Sekunde spüren kann. Also je kleiner ein Tier ist, um so mehr kann es in der Zeiteinheit erleben, und bei obigen Voraussetzungen hätten sie sogar alle den gleichen subjektiven Lebensinhalt.

Allerdings gelten die Voraussetzungen der Regel nicht ausnahmslos, hat doch die Maus etwa die gleiche Lebensdauer wie das viel gröfsere Eichhorn, und der Mensch lebt, wie schon RUBNER betont, viel länger, als seiner Körperlänge entsprechen würde; er erlebt somit viel mehr.

V. FRANZ (Leipzig).

**N. A. HARVEY. The Feelings of Man; Their Nature, Function and Interpretation.** VIII u. 276 S. Warwick & York, Baltimore 1914.

H. geht den organischen Gefühlsprozessen nach. Er fufst in der Theorie, der Widerstand des Nerven gegen den Nervenstrom fundiere physiologisch das Gefühl. HANS HENNING (Frankfurt a. M.).

**G. W. CRILE. The Origin and Nature of the Emotions.** VII u. 240 S. Saunders, Philadelphia 1915.

Mit reichem klinischen Material und experimentell erzeugtem Erschrecken analysiert C das Gefühl von dem Standpunkte aus, dafs das Gefühl eine vererbte Instinktreaktion darstelle.

HANS HENNING (Frankfurt a. M.).

**HEINRICH BICKEL. Die wechselseitigen Beziehungen zwischen psychischem Geschehen und Blutkreislauf mit besonderer Berücksichtigung der Psychosen.** Mit 76 Textabb. X u. 208 S. gr. 8°. Veit & Co., Leipzig 1916. Geh. M. 7.50.

Nach einer Einleitung werden die vorliegenden Apparate (Sphygmotograph nach USKOFF, Armplethysmograph nach LEHMANN, Ohrplethysmograph nach WEBER, Darmplethysmograph nach WEBER, Hirnplethysmograph und Pneumograph nach LEHMANN) in ihrer Handhabung beschrieben. Als Versuchsanordnung stützt er sich auf geistige Arbeit, sensorielle Erwartung sensorielle sowie intellektuelle Unlust und Lust, deren Verwertung ebenso wie die Fehlerquellen erörtert werden.

Aus den zahlreichen Einzelergebnissen sei das Allgemeinste herausgehoben. Sowohl bei Lust als bei Unlust zeigt sich eine Volumzunahme des Gehirns, womit die Gefühlstheorie von BERGER und LEHMANN nicht mehr ausreicht. „Ein durchgreifender qualitativer Unterschied zwischen den vasomotorischen Begleiterscheinungen lustbetonter Vorstellungen und Empfindungen einerseits und unlustbetonter Vorstellungen und Empfindungen andererseits besteht also nicht.“

Doch findet er zwei allgemeine Gesetze. „1. Der gesteigerten Konzentration der Aufmerksamkeit entspricht eine verstärkte, der verminderten eine verminderte Innervation der Vasokonstriktoren. 2. Der gesteigerten affektiven Erregung entspricht eine verstärkte, der verminderten eine verminderte Tätigkeit des Herzens.“

Die Messungen stimmen ferner nicht zur WUNDTSchen Theorie der Gefühle. „Auch wir sind deshalb der Ansicht, dafs bis jetzt nur die Existenz von Lust und Unlust als echten Gefühlen, nicht nur als Bewusstseinszuständen, feststeht. Da die Aufmerksamkeitsspannung mit einer Kontraktion der peripheren Gefäfsse einhergeht, so könnte man in Erwägung ziehen, ob es etwa sensible Gefäfsnerven gibt, welche die Kontraktion der peripheren Gefäfsse perzipieren und ihre Empfindungen dem Bewusstsein als Spannungsgefühl übermitteln“, doch stellt er das nur ebenso als Hypothese hin, wie die Frage, „ob die sensiblen Herznerven an der Erzeugung von Lust- und Unlustgefühlen beteiligt sind“.

„Die Erregung wird man dagegen in erster Linie als einen Zustand des Bewußtseins auffassen müssen, welcher jede intensivere psychische Tätigkeit begleitet und symptomatisch bei vielen Psychosen auftritt. Die Erregung entsteht in der Weise, daß sich ein größeres Quantum aktueller Energie im Gehirn ansammelt.“ Immer vereinigt die Erregung eine affektive Komponente mit sich, indem die Erregung auch auf die das Herz innervierenden Bahnen übergeht.

Die Verhältnisse des Blutkreislaufes werden für die einzelnen Psychosen eingehend untersucht. Ein Literaturverzeichnis bereichert die treffliche Arbeit, die eine Fülle von Versuchen und Material birgt, auf die angelegentlichst gewiesen sei. HANS HENNING (Frankfurt a. M.).

L. DUGAS. **Les particularités de la mémoire affective d'après Stendhal.** *Rev. phil* 81, S. 72—82. 1916.

D. weist auf einige prägnante Fälle reiner Gefühlserinnerung in den Werken STENDHALS hin, der als guter Selbstbeobachter charakterisiert wird. HANS HENNING (Frankfurt a. M.).

L. WEBER. **Sur la mémoire affective.** *Rev. de métaph. et de morale* 22, S. 794—813. 1915.

W. nennt eigene, spontan erschienene Fälle, in denen die Gefühlserinnerung vor der Vorstellungserinnerung auftrat, und die er als Wiedererleben früherer Allgemeinempfindungen (cénésthésie) anspricht. HANS HENNING (Frankfurt a. M.).

L. DUPUIS. **Les stigmates fondamentaux de la timidité constitutionnelle.** *Rev. phil* 79, S. 333—355; 423—446. 1915.

Furcht fußt nicht in Überempfindsamkeit, sondern in seelischer Schwäche, insofern durch motorische Schwerfälligkeit und soziale Apraxie nicht die Kraft vorhanden ist, den Anforderungen der Lebenslage zu entsprechen. HANS HENNING (Frankfurt a. M.).

T. A. WILLIAMS. **Fear and Its Cure.** *Journ. of Proc. and Ad. Nat. Educat. Ass.* S. 836—840. 1914.

Furcht und nächtliche Angst ist durch Analyse und Aufklärung heilbar, wie einige Fälle belegen. HANS HENNING (Frankfurt a. M.).

J. KOLLARITS. **Über positiven Schmerz und negative Lust bei Neurasthenie und bei Schopenhauer.** *Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psychiatr.* 29 (3/4). 1916.

Im Zusammenhang mit seinen früheren Arbeiten (vgl. diese *Zeitschr.* 75. S. 364) betont er die Identität von Charakter und Nervosität mit besonderer Berücksichtigung von Lust und Schmerz. HANS HENNING (Frankfurt a. M.).

A. PICK. **Notiz zu der Arbeit von Willy Mayer: „Zur Phänomenologie abnormer Glücksgefühle.“** *Zeitschr. f. Pathopsychol.* 3, S. 152—154. 1914.

P. weist auf die Wirkungen von Intoxikationen, die M. nicht besprochen hatte (vgl. *diese Zeitschr.* 70, S. 234).

HANS HENNING (Frankfurt a. M.)

**K, v. BARDELEBEN. Ist Linkshändigkeit ein Zeichen von Minderwertigkeit?** *Anat. Anz.* 46. Ergänzungsheft. S. 194—197. 1914.

Unter Minderwertigen fand B. weniger Linkshänder als unter Normalen (etwa 12%), worauf er die gestellte Frage verneint.

HANS HENNING (Frankfurt a. M.)

**FELIX MEYER. Plethysmogramm und Blutdruckkurve bei Muskularbeit.** *Arch. f. Anat. u. Physiol. physiol. Abt.* 1915 (4/5), S. 295—304.

Ausgehend von E. WEBERS Gesetz der Blutverschiebung bei Muskelarbeit werden Herzranke untersucht (Plethysmograph, Pneumograph, Fußbewegungsarbeit). Bei Myodegeneratio cordis, Myokarditis und Fetthertz zeigte sich die sogenannte Ermüdungskurve spontan schon bei relativ leichter Probearbeit im ausgeruhten Zustand des Körpers und ohne Ermüdung der Muskelgruppe oder des ganzen Körpers. Im Gegensatz dazu zeigten nervöse Herzstörungen ein normales Plethysmogramm. Der Verf. geht näher auf das Verhalten bei Herzfehlern ein.

HANS HENNING. (Frankfurt a. M.)

**M. J. VAN ERP TAALMAN KIP. Über eine von der linken Großhirnhemisphäre auf die rechte ausgeübte Hemmung.** *Psychiatr. en neurol. Bladen* 3, S. 1—15. 1916.

Verf. wies i. J. 1913 darauf hin, daß bei funktionellen Neurosen öfters die dynamometrische Leistung der linken Hand größer ist, mit der Heilung aber sich das normale Übergewicht der rechten Hand wieder einstellt. Oft hatte sich aber auch umgekehrt während der Krankheit eine abnorme Steigerung des Übergewichts der rechten Hand gefunden. Ferner glaubte Verf. beobachtet zu haben, daß auch eine normale Ermüdung (sogar schon eine solche, die subjektiv nicht fühlbar war) auf die Kraft beider Hände ungleich wirkt, und zwar in der Weise, daß infolge der Ermüdung das normale Übergewicht der rechten Hand bei Rechtshändigen einem Übergewicht der linken Platz machte (*Psych. en neurol. Blad.* 4—6, 1914). In dem jetzt vorliegenden Aufsatz versucht er für diese Beobachtungen eine Erklärung zu geben.

Er prüfte zunächst die Annahme, daß die genannten Erscheinungen auf einer stärkeren Reizbarkeit, Ermüdbarkeit usw. und daher auch Vulnerabilität der linken Hemisphäre (bei Rechtshändern) beruhen könnten. Auf Grund dieser Annahme wäre zu erwarten, daß die „Variationen“<sup>1</sup> der Kraft der rechten Hand bei demselben Individuum im

<sup>1</sup> Zur Erleichterung des Verständnisses sei bemerkt, daß Verf. offenbar unter Variationen nicht die Schwankungen innerhalb eines Versuchs (zu derselben Tageszeit), sondern die Schwankungen von einer Tageszeit zur anderen und von einem Tag zum anderen versteht.

allgemeinen gröfser wären. Da nun umgekehrt die Kraft der linken Hand bei demselben Individuum stärker variiert und meistens das Kraftverhältnis der beiden Hände in seinen Variationen mehr von den Veränderungen in den Leistungen der linken Hand abhängt, glaubt Verf. diese Annahme verwerfen zu können. Die Beobachtung, auf welche sich Verf. hierbei stützt, ist folgende. Meistens ist die Kraft beider Hände am Abend gröfser als am Morgen und zugleich am Abend  $R:L$  (das Verhältnis der rechtshändigen Kraft zur linkshändigen) kleiner als am Morgen; daraus folgt nach Verf., dafs „während des Tages die Kraft der linken Hand gröfseren Schwankungen ausgesetzt ist als die Kraft der rechten“. Stets findet man bei allen denjenigen, die abends ein geringeres Überwiegen der rechtshändigen Kraft zeigen, dafs diese Abnahme von  $R:L$  durch Zunahme der Kraft der linken Hand, niemals durch Abnahme der Kraft der rechten Hand zustande kommt.

Weiter glaubt Verf. aus diesen Versuchsergebnissen folgern zu können, dafs „durch geistige Ermüdung die Kraft der linken Hand zunimmt“. Er betrachtet nämlich offenbar den Einflufs des Tages im wesentlichen als eine geistige Ermüdungswirkung. Auch beruft er sich darauf, dafs nach seinen dynamometrischen Beobachtungen die „chronische Ermüdung“ eines Gymnasiasten vom Ende der Weihnachtsferien bis zum Beginn der neuen Ferien ein analoges Verhalten zeigte: Abnahme von  $R:L$  auf Grund einer Zunahme von  $L$  und vom Eintritt der Ferien ab Abnahme von  $L$  (am Abend). Hieraus folgert Verf., dafs man es, mit einer durch die Ermüdung bedingten Aufhebung einer Hemmung zu tun hat. Diese Hemmung würde im normalen Zustand in der rechten Hemisphäre, also für die linke Hand bestehen und in Anbetracht der leitenden Stellung der linken Hemisphäre wahrscheinlich auf eine hemmende Einwirkung der linken Hemisphäre auf die rechte zurückzuführen sein. Einzelne Bedenken, welche sich gegen diese Auffassung aus den eigenen Kurven des Verf.'s ergeben, versucht er durch eine ausführliche Diskussion zu zerstreuen.

Wie die Schwankungen von  $R:L$  im Lauf eines Tages und die Schwankungen von  $R:L$  unter dem Einflufs von Arbeitsperioden resp. Ferien, zeigen dieselben Schwankungen auch unter dem Einflufs funktioneller Neurosen sich hauptsächlich von dem wechselnden Wert von  $L$  abhängig. Besonders deutlich war letzteres in den Fällen, wo  $L$  unter dem Einflufs einer Neurose sehr hohe Werte annahm und deshalb  $R:L$  sank. In diesen pathologischen Fällen würde also nach der Hypothese des Verf.'s durch eine pathologische Ermüdung der linken Hemisphäre die von dieser auf die rechte Hemisphäre ausgeübte normale Hemmung zum Wegfall kommen. Verf. glaubt aber auch einen Fall beobachtet zu haben, in dem unter dem Einflufs einer zeitweiligen allgemeinen psychischen Hemmung  $R:L$  erheblich anstieg. Auch meint Verf. die Tatsache heranziehen zu können, dafs bei Gebildeten im allgemeinen  $R:L$  gröfser ist als bei Ungebildeten („denn dafs Bildung zu einer Hemmung zu führen imstande ist, braucht kaum betont zu werden“).

In einer Schlußerörterung gelangt Verf. zu der Ansicht, daß das Übergewicht der linken Hemisphäre auch für die höheren geistigen Vorgänge gelte und diese leitende Rolle der linken Hemisphäre in der Form einer fortwährenden Hemmungswirkung auf die rechte zu denken sei.

Der Arbeit sind einige Kurven beigegeben. Bei jedem Versuch wurde mit jeder Hand abwechselnd viermal gedrückt und die Summe dieser Werte als Ordinate eingetragen. Bei der erforderlichen Nachprüfung scheint es mir vor allem erwünscht, den Ergographen an Stelle des Dynamometers zu verwenden, ferner, soweit funktionelle Neurosen in Betracht kommen, Neurastheniker und Hysteriker zu trennen bzw. letztere wegen der suggestiven Einflüsse ganz wegzulassen und endlich die Tagesleistungen bei vielen Versuchspersonen zu variieren (nur geistige Arbeit, nur linkshändige körperliche Arbeit usw.).

TH. ZIEHEN (Wiesbaden).

JOHN B. WATSON. **The Place of the Conditioned Reflex in Psychology.** — *Psychol. Rev.* 23 (2), S. 89—116. 1916.

Verf. behandelt die beiden Hauptformen des Bedingungsreflexes, den Sekretions- und — ausführlicher — den Bewegungsreflex. Er erörtert die Technik der Methode, die Versuchspersonen (und -tiere), bei denen man sie benutzen kann, und ihren gegenwärtigen Anwendungsbereich. Dieser umfaßt das ganze Gebiet der Gesichts-, Gehörs-, Geruchs-, Tast- und Temperaturempfindungen, dürfte aber auch auf das des Gedächtnisses und der Assoziation ausgedehnt werden können.

ROBERTAG (Berlin).

IMRE und BISCHOFF. **Experimentelle Untersuchungen über die Bewegungsgeschicklichkeit und Zieltreffsicherheit.** *Mitt. a. d. Seminar f. Philos. in Hamburg.* 9. Beih. z. *Jahrb. d. Hamburger wiss. Anstalten* 31, S. 1—15. Lucas Gräfe und Sillem, Hamburg 1914.

ERNST BISCHOFF. **Experimentelle Untersuchungen über die Bewegungsgeschicklichkeit und Zieltreffsicherheit mit Berücksichtigung des Arbeitsproblems.** *Ebenda* S. 17—60.

F. BODEN. **Untersuchungen über den Einfluss des Fehlerwissens auf Arbeiten aus den Gebieten der Bewegungsgeschicklichkeit und Zieltreffsicherheit.** *Ebenda* S. 61—88.

Der (VON MEUMANN, exp. Päd. 2, S. 363 schon geschilderte) Apparat ist eine Messingplatte (31 × 10 cm) mit 250 Bohrungen in 10 Reihen zu je 25 Löchern; die Bohrung der ersten Reihe hat 5 mm Durchmesser, die jeder folgenden Reihe nimmt jeweils um 0,5 mm Durchmesser ab bis zu 0,5 mm. Die Vp. muß mit einer Nadel durch die Bohrung stechen, ohne die Lochränder zu berühren; da Nadel und Platte elektrischen Strom erhalten, wird jeder Fehler registriert. Unter der Platte liegt eine isolierende Papierschicht, unter dieser wieder eine Stanniolschicht, die mit einem anderen elektrischen Strom verbunden ist, so daß auch die richtigen Durchstechungen ohne Berührung der Lochränder und ebenso



die Sticherhythmen aufgezeichnet werden. Die erste Arbeit stellt Unterschiede der beiden Hände fest, weiter als Ergebnis: zunächst wächst die Arbeitszeit (und zwar bei kleineren Löchern mehr), allein mit steigender Übung vermindern sich dafür die Fehler.

BISCHOFF arbeitete mit zwei Irrenpflegern als Vpn., deren einer rhythmisch, deren anderer ohne rhythmische Einstellung einstach. Die Tabellen, Kurven usw. beziehen sich auf Zeit, Fehler und Bewegungsform. Die letztere wird auf das Verhältnis der Einstichzeiten zu den Zwischenzeiten, auf die Fehlerarten und rhythmische Erscheinungen analysiert.

BODEN arbeitete mit zwei Irrenpflegern und zwei Akademikern. Das Fehlerwissen übt einen Einfluß: 1. durch das Wissen kontrolliert zu werden, 2. durch das wirkliche Eintreten eines Fehlers. Bei allen Vpn. nehmen beim Fehlerwissen die Arbeitszeiten zu, die Fehler ab, nicht ohne individuelle Unterschiede, und dieser Einfluß klingt rasch ab.

HANS HENNING (Frankfurt a. M.).

MARTIN FASSBENDER. **Wollen eine königliche Kunst.** Gedanken über Ziel und Methode der Willensbildung und Selbsterziehung. 2. u. 3., umgearbeitete Auflage, XII u. 282 Seiten 8°. Herdersche Verlagsbuchhandlung, Freiburg in Br., 1916. Geh. 2,60, geb. 3,40.

Der Verf. will nicht eine psychologische Analyse der Willenserscheinungen geben, er definiert: „Wollen ist das mit Selbstbestimmung sich vollziehende, von Werturteilen über das Ziel begleitete, mit dem Bewußtsein von der Möglichkeit der Erreichung des Zieles verbundene und auf die mit freier Wahl bestimmten Beweggründe gestützte, sowie die Mittel zur Erreichung des Zieles fest ins Auge fassende Streben“ (S. 25, 26).

Der Untertitel verrät, daß der Verf. mit seinem Buche wesentlich pädagogische Ziele verfolgt, er betrachtet dabei das Problem der Willensbildung „vorwiegend unter dem Gesichtspunkte der Anleitung zur Selbsterziehung“, und es kommt ihm besonders darauf an, die Übereinstimmung aufzuzeigen, die „zwischen der richtig verstandenen natürlichen Willensbildung und der im christlichen Geiste geübten Selbsterziehung bestehen muß.“ („Christliche Askese und natürliche Willensbildung“), („Gotteswille und Menschenwille“). Das Buch wird namentlich gegen den Schluß hin immer deutlicher aus einer Abhandlung ein Erbauungsbuch durch die unentwegte Überzeugungstreue des Verfassers. — Als Anhang ist ihm eine „Kurze Anleitung zum Studium der in der katholischen Kirche gebräuchlichen Methode der Willensbildung“ beigegeben. —

H. HANSELMANN (Frankfurt a.M., Steinmühle).

U. LORETA. **Sopra l'attenzione.** *Riv. di Psicol.* 11, S. 235—254. 1915.

Nach einem allgemeinen Überblick über die Theorien charakterisiert er die Aufmerksamkeit und die Aufmerksamkeitsreaktion als eine volle Einheit. Interesse ist an sich nichts Selbständiges, sondern nur

ein Ausdruck für die Aufmerksamkeitsreaktion und für die aufmerksamkeitserregenden Bedingungen. Eine eigene Aufmerksamkeitsübung (unterschieden von der allgemeinen Übung und derjenigen des Willens) gibt es nicht.

HANS HENNING (Frankfurt a. M.).

HUGO LEHMANN. **Aufmerksamkeitsumfang für sukzessive Lichtreize.** *Wundts Psychol. Stud.* 10 (3), S. 260—264. 1916.

„Bei der Vergleichung zweier Reihen von langsamen Taktschlägen, bei denen eine Rhythmisierung möglichst vermieden werden kann, wurde von QUANDT der bekannte Aufmerksamkeitsumfang als die obere Grenze gefunden, bis zu der noch die Zunahme oder Abnahme um einen einzigen Taktschlag erkannt werden kann. Diese Grenze ist nicht etwa mit dem Bewußtseinsumfang identisch, . . . da auch bei längeren ‚arhythmischen‘ Reihen noch eine unmittelbare Vergleichung auf Grund einer Gesamtvorstellung möglich wird. Nur sind hierbei die einzelnen Elemente zu dunkel bewußt, um noch ein so genaues Vergleichsurteil zu ermöglichen. Man kann also nur noch eine mittlere Unterschiedsschwelle angeben.“ Eine Selbstbeobachtung über den Bewußtseinsumfang läßt sich dabei nicht umgehen.

„Folgende Aufgabestellung determinierte die Beobachtung: Es werden zwei Reihen von Lichtreizen dargeboten. Zwischen beiden Reihen entsteht eine Pause. Die vor dieser Pause dargebotene Normalreihe sollen Sie im Gedächtnis behalten. Dieselbe ist der Maßstab zur Beurteilung der nach der Pause Ihnen dargebotenen Vergleichsreihe von Lichtreizen. Sie sollen die Vergleichsreihe messen und urteilen, ob dieselbe im Verhältnis zur Normalreihe gleich, oder unterschiedlich größer, oder unterschiedlich kleiner ist . . .“

Er erhielt als Ergebnisse: „Unter vier Gliedern drängte sich bei einer Reihendarbietung die Vorstellung der Anzahl unvermeidlich auf.“ „Erst bei vier-, fünf- und sechsgliedrigen Darbietungen kam es zu einer Gesamtvorstellung der Reihen ohne Analyse der Anzahl im einzelnen. Bis zu sechs Gliedern wurde aber der Vergleich immer noch stets richtig vollzogen.“ „Schon bei siebengliedriger Darbietung, also jenseits des sogenannten Apperzeptionsumfanges, traten dagegen abweichende Urteile auf, so daß das Vergleichsresultat bei den zufälligen Schwankungen dieser Fehler nur noch in einer mittleren Breite der Urteilsvariation oder in der sogenannten mittleren Urteilsschwelle angegeben werden kann.“ Eine Tabelle bringt die Werte der Abhängigkeit des mittleren Fehlers von der Anzahl des Reihengliedes. „Die Verhältnisse entsprechen also soweit denjenigen bei Schalleindrücken ohne Rhythmisierung. Jenseits des Aufmerksamkeitsumfanges beginnt eine mit der Reihelänge zunehmende Unsicherheit der Vergleichung, die dem WEBERschen Gesetz für Intensitätsvergleichung analog erscheint.“ „Im übrigen weisen die Schwankungen der mittleren Unterschiedsschwellen auf Einflüsse rhythmischer Untergliederung der Gesamtvorstellungen hin.“

HANS HENNING (Frankfurt a. M.).

H. L. HOLLINGWORTH. **Articulation and Association.** *Journ. of Educat. Psychol.* 6 (2), S. 99—105. 1915.

Die Assoziation mit ausgesprochenem Reaktionswert dauert länger als das Lesen des Wortes beim Lesetest (vgl. 77, S. 92 ff.).

HANS HENNING (Frankfurt a. M.).

RICHARD BÄRWALD. **Zur Psychologie der Vorstellungstypen.** Mit besonderer Berücksichtigung der motorischen und musikalischen Anlage. Auf Grund einer Umfrage der Psychologischen Gesellschaft zu Berlin bearbeitet. *Schriften der Gesellschaft für psychologische Forschung* 18—20. IV. Sammlung. 444 S. gr. 8°. Joh. Ambr. Barth, Leipzig 1916.

Die Arbeit BÄRWALDS stellt sich in doppelter Hinsicht als wertvoller Beitrag zur psychologischen Forschung dar: erstens ist sie in methodologischer Hinsicht als typisches und in vielen Punkten vorbildliches Beispiel einer Anwendung der „Erhebungsmethode“ anzusehen, deren Theorie ausführlich erörtert wird; zweites aber bearbeitet sie das zurzeit in Rotglut befindliche Problem der Vorstellungstypen, vor allem das des besonders strittigen Motorikers, auf Grund reichen und neuen Materials in interessanter Form und rüft auf verschiedene Grenzgebiete, wie das der Psychologie des musikalischen Menschen aufhellende Streiflichter gleiten.

Die Basis der gesamten Untersuchung bildet ein vom Verf. ausgearbeiteter ausführlicher Fragebogen, der die stattliche Anzahl von 169 Beantwortungen erzielt hat. Die Darlegungen BÄRWALDS über die Technik der Umfrage und seine Erfahrungen bei der Beantwortung sind darum besonders fesselnd, weil er den Leser sozusagen in sein Arbeitszimmer hineinläßt, auch die Fehler, die er begangen hat und die sich erst während oder nach vorläufigem Abschluß der Arbeit herausstellten, nicht verhüllt und so gerade durch das beständige Sichanpassen an neuartige Situationen und während der Arbeit selbst sich ergebende Überraschungen instruktiv wirkt. Von Einzelfragen auf methodologischem Gebiete, die zur Sprache kommen, hebe ich heraus die Frage der Bevorzugung mündlicher oder schriftlicher Bearbeitung, die Frage, ob Fachleute oder Nichtfachleute wertvollere Ergebnisse fördern, die Frage langsamer oder schneller Überbarkeit der Selbstbeobachtung. Man gewinnt bei allem den Eindruck äußerster Vorsicht, was das Verfahren des Verf. selber anlangt, und auch in der Formulierung der Ergebnisse hält er mit Aufstellung absoluter Häufigkeitszahlen sehr zurück.

Neben diesen mehr allgemeinen Erörterungen über die Erhebungsmethodik stehen Beobachtungen, die speziell bei dieser Umfrage sich ergaben. Ich hebe vor allem die Bewertung suggestiver Einflüsse heraus.

Mit dem folgenden Abschnitt betritt BÄRWALD einen Boden, der überaus schwankender Natur ist: die Selbstbeobachtung des Vorstellungstypus. Die meisten seiner Vorgänger glaubten die hier bestehenden Schwierigkeiten negieren zu können. BÄRWALD verfährt anders. Er gibt sich zunächst über die Natur dieser Schwierigkeiten

Rechenschaft und versucht diese dann in der Weise zu beheben, daß er eine neue Unterscheidung einführt: die zwischen aktuellem und potentielltem Typus. Er selber erläutert diese Unterscheidung: „Aktuell wortvisuell z. B. ist man, wenn man in seinem gewohnheitsgemäßen Sprachdenken optische Wortbilder benutzt, potentiell stark wortvisuell dagegen, wenn man Schriftbilder mit Absicht oder durch Konzentration der Aufmerksamkeit deutlich und mühelos vorstellen kann.“ BÄRWALD ist zur Erkenntnis gekommen, daß man bisher diese Verschiedenheit nicht nur außer acht gelassen hat, nein, daß man tatsächlich immer den potentiellen Typus untersucht hat, während man glaubte, den aktuellen zu untersuchen. Wichtig erscheint mir auch, was BÄRWALD über den Unterschied zwischen dem intraindividuellen Verhältnis und dem interindividuellen Verhältnis der Funktionen zu sagen hat. Jenes vergleicht die Stärkegrade der Funktionen im einzelnen Menschen, dieses das Vorwiegen im Verhältnis zu anderen Individuen. Das Interesse des Verf. ist in besonderem Grade dem intraindividuellen Verhältnis zugewendet, sein Interesse gilt dem „starken“, nicht dem „vorwiegenden“ Motoriker. Nachdem der Einfluß des Objekts und der Gewöhnung geprüft worden sind, kommt der Verf. auf das Verhältnis von Stärke und Entbehrlichkeit der Vorstellungen und das typenlose Wortdenken zu reden. Er meint, daß schwache Vorstellungen sich für das aktuelle Denken ebenso oft als unentbehrlich und unabsehbar erweisen als starke, weil sie sich leicht amalgamieren. Die Ursachen der Stärke und Schwäche des Gesamtvorstellens sind verschieden. Wichtig erscheint mir besonders, was der Verf. über die Fähigkeit lebhaften Vorstellens als einer Seite einer gesamten, gesteigerten Lebenspotenz zu sagen hat.

Der zweite und eigentliche Hauptteil des Buches enthält die Psychologie des Motorikers. Hier wird zunächst der Unterschied zwischen Vorstellungsmotorikern und Empfindungsmotorikern besprochen. Die Einwände einiger Autoren, welche letztere Gruppe nicht als echte Motoriker gelten lassen wollen, werden zurückgewiesen. Vor allem das innere Reden und das Lautdenken werden eingehend auf Grund der Umfrage behandelt. Unterschieden wird dabei zwischen „echtem“, d. h. dem für den starken Sprechmotoriker charakteristischen Lautdenken, und „unechtem“, welches nicht aus der individuellen Anlage, sondern aus der Verfolgung bestimmter unbewusster Zwecke stammt. Einige besondere Formen des Lautdenkens, so das „histrionische“, das eine Teilung der Persönlichkeit als bewusste Annahme durchführt, werden hübsch durch Beispiele illustriert. Im allgemeinen erkennt der Verf. dem zweckvollen „unechten“ Lautdenken nur geringen symptomatischen Wert für motorische Anlage zu, da solche adressierten Gewohnheiten meist nur sehr begrenzten Umfang haben. — Ein weiteres Kapitel behandelt das „sachmotorische Vorstellen“. Hierunter werden diejenigen kinästhetischen Reproduktionen verstanden, die es nicht mit Sprech- und Schreibbewegungen, sondern mit Körperbewegungen ohne sprachlichen Symbolwert.

zu tun haben. Besonders wichtig scheinen mir in diesem Kapitel — außer den methodologischen Untersuchungen — die Feststellungen über die „illustrierenden“ Mitbewegungen. — Mannigfache Ausblicke eröffnet auch das Kapitel über das schreib- und zeichenmotorische Vorstellen. Nach der Feststellung der gesamtmotorischen Anlage hält es der Verf. für geraten, drei große Hauptabteilungen zusammenzuschließen. Erstens die „mehrfachen und gesteigerten Motoriker“, die gleichzeitig sprech-, sach- und schreibmotorisch oder wenigstens zweierlei zugleich sind, dann die „einfachen Motoriker“, deren motorische Anlage nur auf einem Gebiete heraustritt und drittens die relativ wenigen, die auf keinem Gebiete motorisch sind. — Unter den folgenden Abschnitten heben wir besonders denjenigen heraus, der den „motorischen Konzientialismus“ behandelt, wobei speziell die kinästhetische Reproduktion und die Irradiabilität als Faktoren der motorischen Analyse geprüft werden. Wenn auch ein gewisser Gegensatz zwischen motorischer Phantasie einerseits, Irradiabilität und empfindungsmotorischer Anlage andererseits angenommen wird, so wird dieser doch durch Einflüsse durchkreuzt, die eine gewisse Solidarität zwischen den feindlichen Parteien zustande bringen. Die nun folgenden Abschnitte ergänzen die bisher gewonnenen Erkenntnisse nach den verschiedensten Seiten. So wird untersucht, inwieweit eine Abhängigkeit des motorischen Vorstellens von der momentanen körperlichen und geistigen Verfassung besteht, wie vor allem aktive Geistes-tätigkeit, Affekte usw. das motorische Vorstellen begünstigen. Dem Zusammenhang zwischen Aktivität und Bewegungstrieb gilt noch ein besonderes Kapitel. Ebenso wird der Gefühlswert der Bewegungsempfindung untersucht, die Freude am Schnörkelmachen, am Beissen harter Gegenstände usw.

Auf ein Gebiet, wo sich der Verf. besonders zu Hause fühlt, begibt er sich, indem er sich der Psychologie der Musikalischen zuwendet, und zwar untersucht er auch hier die Zusammenhänge der musikalischen Begabung mit der motorischen Anlage. Er betrachtet den Wert der sog. „Kapellmeisterbewegungen“ für das ästhetische Genußessen. Ein besonderes, vom Verf. anderwärts bereits behandeltes Thema wird berührt in der „musikalischen Erinnerungsverklärung“, d. h. die Eigentümlichkeit mancher Personen, das ihr stärkster Genuß sich nicht an das unmittelbare Hören, sondern an das Erinnern von Musik anschließt. Das Vorstellen unsingbarer Töne und Tonverbindungen hält der Verf. für ungeeignet als Prüfungsmittel für die motorische Anlage. Im allgemeinen glaubt B., den musikalischen Menschen eine starke Reflexerregbarkeit zuschreiben zu müssen und will aus dieser Quelle vor allem die Beflügelung des Denkverlaufs durch Musik ableiten.

In dem vierten, dem Schlußteil des ganzen Buches bespricht B. die Vorstellungstypen und die Gegensätze der reproduktiven Sinnesgebiete. Er hält den Antagonismus der visuellen, akustischen und motorischen Reproduktion in erster Linie für phänomenaler Natur, mehr in Verschleierung als in Verdrängung einer Reproduktionsart

durch eine andere bestehend. Treten visuelle und akustische Reproduktion in Konkurrenz mit der motorischen, so ist die akustische die gefährlichere Rivalin. — Unter den einzelnen Vorstellungseihen hält B. die akustischen und motorischen für gewandter und flüchtiger, die visuellen für stabiler. Er nimmt daher an, daß ruhige, langsam denkende Menschen mehr visuell, hastige, aufgeregte mehr akustisch-motorisch veranlagt seien. Auch die Vorstellungstypen in ihren Beziehungen zum Geschlecht der Personen werden geprüft. Das Ergebnis ist überraschend. Frauen werden als visueller, dagegen weniger motorisch, wahrscheinlich auch als weniger akustisch als die Männer bezeichnet. Was die Beziehungen von Beruf und Vorstellungstypus anlangt, so hält B. abstrakt Denkende für stark wortakustisch, aber weniger visuell und motorisch. Von den Nationen bezeichnet er die Romanen und andere südlichen Völker für visueller. Zuletzt werden noch einige Bemerkungen über das visuelle Vorstellen beigegeben. Es werden die Ursachen, die den visuellen Vorstellungen ein Übergewicht verleihen, nachgeprüft und für die sachlichen Visualisierungen mit Recht die damit sich verknüpfenden starken Gefühle zur Erklärung herangezogen. Interessant sind auch die Mitteilungen über die Bewegtheit der visuellen Vorstellungen. Ein besonderer Zusammenhang zwischen visueller und halluzinatorischer Veranlagung wird nicht angenommen.

Wir haben uns in der Hauptsache darauf beschränkt, den Inhalt des reichen und nach vielen Seiten hin anregenden Werkes möglichst sachlich darzustellen. Wir haben mit einer Kritik im einzelnen zurückgehalten, obwohl — oder gerade weil wir in der Grundanschauung anderer Ansicht sind als der Verf. Denn dieser steht mit beiden Füßen noch auf dem Boden der Assoziationspsychologie, für welche Reproduktionen das wesentliche Material des gesamten Denk- und Phantasielebens sind. Diese Ansicht ist, wie ich glaube, irrig, und mir scheint, daß die neuere Psychologie mehr und mehr die Tendenz hat, sich von dieser Anschauung abzuwenden. Daß ich selber auf ganz anderem Boden stehe, daß ich die Reproduktionen für das Denken, soweit sie überhaupt von tieferer Bedeutung sind, für nur symbolhaft und illustrierend halte, während ich das Wesen des Denkens in ganz anderen psychischen Elementen sehe, alles das habe ich in meinem kürzlich erschienenen Werke über „Das Denken und die Phantasie“ (Barth 1916) ausführlich dargelegt, und es sei mir gestattet, darauf zu verweisen, da ich hier nicht ausführlich solche prinzipiellen Fragen aufrollen kann. — Aber ich möchte betonen, daß auch für denjenigen Psychologen, der die Assoziationspsychologie für prinzipiell unhaltbar ansieht, BARWALDS Werk eine reiche Fülle von Anregungen und vor allem auch interessante methodologische Lösungen bringt, an denen keine künftige Untersuchung der Vorstellungstypik vorübergehen kann.

R. MÜLLER-FREIENFELS (z. Z. Konstanz).

SANDOR KOVÁCS **Untersuchungen über das musikalische Gedächtnis.** *Zeitschr. f. angew. Psychol.* 11 (2/3), S. 113—135. 1916.

Die Untersuchung stellt den ersten nennenswerten und zugleich einen sehr glücklichen Versuch dar, die didaktischen Probleme der experimentellen Gedächtnislehre auf das musikalische Gebiet zu übertragen.

Es ist bekannt, daß selbst begabten Musikern das Auswendiglernen von Musikstücken, auch von technisch leichten Stücken, große Schwierigkeiten bereitet, daß sie oft unendlich viel Mühe und Zeit darauf verwenden müssen, ohne doch zu völliger Sicherheit zu gelangen.

Kovács versucht nun ein von dem üblichen abweichendes Lernverfahren. Er fordert seine Klavierschüler auf, nicht am Klavier („Spiel-Methode“), sondern durch bloßes Lesen mit intensivem innerlichen Vorstellen („Lese-Methode“) zu üben. Das Ergebnis übertraf seine Erwartungen. „Nicht nur, daß die Unsicherheit in ziemlich kurzer Zeit verschwand . . ., sondern es traten Leistungen zutage, die musikalisch wie technisch das gewohnte Niveau der betreffenden Schüler bei weitem überragten.“ Er versuchte auch, das ganze Lernen vom Anfang an durch bloßes Lesen ausführen zu lassen. Dies begegnete anfangs Schwierigkeiten, und einigen weniger Begabten gelang es nie. Die meisten aber gewöhnten sich allmählich an diese Methode und benützten sie mit immer mehr Freude und Erfolg.

Diese in der Praxis des Unterrichts gemachten Erfahrungen versuchte sodann K. durch exakte Experimente zu erproben.

Die erste Reihe seiner Versuche bezieht sich auf das Üben von Stücken, die vorher durch Spielen gelernt worden waren. Diese Stücke wurden entweder 6–8 mal hintereinander gespielt oder ebensooft und (mit Ausnahme der ersten Versuche) in demselben Tempo aufmerksam gelesen. Am folgenden (oder zweiten) Tage wurde nach der Ersparnismethode geprüft, indem gezählt wurde, wie oft gespielt bzw. gelesen werden mußte, um wieder ein fehlerfreies Vorspielen zu erreichen. Darauf wurde wieder 6–8 mal spielend oder lesend geübt und am nächsten (oder übernächsten) Tag geprüft. Nach der letzten Prüfung wurde noch die maximale Geschwindigkeit festgestellt, mit welcher das gelernte Stück gespielt werden konnte. Dadurch sollte auch für den pianistisch-technischen Wert der Methoden ein Maß gewonnen werden.

Die Stücke bestanden aus einigen (z. B. 4 oder 8) Takten, und waren teils musikalisch sinnlos, teils sinnvoll, teils technisch leicht, teils schwierig.

Die Resultate sprachen durchaus zugunsten der Lesemethode. Bei der 1. Prüfung ging das Wiedererlernen nach dieser Methode schneller, falls überhaupt Wiederholungen nötig waren. An den späteren Tagen trat der Unterschied allerdings zurück. Die maximale Spielgeschwindigkeit war am 1. wie an den späteren Tagen bei der Lesemethode stets eine größere. Aus dieser letzteren Tatsache ergibt sich das merkwürdige Resultat, daß auch die technische Beherrschung durch die Lesemethode vollkommener erreicht wird als durch die Spielmethode.

In der zweiten Reihe seiner Versuche läßt K. die Stücke nicht erst spielen, bis sie auswendig gespielt werden können, sondern er läßt sie gleich vom Anfang an entweder spielen oder lesen.

Die Ergebnisse sind hier nicht so überzeugend wie in der ersten Reihe. Es sind zwar meist weniger Lesewiederholungen zum Erlernen nötig als Spiel-Wiederholungen, aber das Lesen erfordert oft viel mehr Zeit. Man kann es also für das erste Erlernen nicht als ökonomischer bezeichnen.

Wie steht es mit dem Behalten, das für die Praxis größere Bedeutung besitzt als die Zeit für das erste Erlernen? Hier spricht sich das Ergebnis eher zugunsten der Lesemethode. Natürlich wäre auch hier die bloße geringere Wiederholungszahl kein Beweis für einen Vorzug der Lesemethode. Allein hier scheint, wie die Roh Tabellen zeigen, auch die Lernzeit überwiegend kürzer zu sein. Streng genommen sollte man unter diesen Fällen von kürzerer Lernzeit nur diejenigen verwerfen, in welchen schon beim ersten Lernen die Zeiten gleich oder kleiner waren als die der Spielmethode. Denn wenn beim ersten Lernen nach der Lesemethode länger gelernt wurde, so kann eben dadurch, also durch die längere Lernzeit, nicht zufolge der besseren Lernmethode, das günstige Resultat bei der Prüfung hervorgerufen sein. Es bleiben also nur wenige, wirklich streng beweisende Fälle (nach den mitgeteilten Tabellen 8) übrig. Diese sprechen allerdings größtenteils wieder zugunsten der Lesemethode (5 pro, 1 contra, 2 unentschieden). Immerhin wäre eine Nachprüfung der wichtigen Versuche nach diesen Gesichtspunkten erwünscht. —

Wie erklärt sich der Vorzug der Lesemethode? Die Hauptursache sieht K. darin, daß diese Methode die akustischen Vorstellungen weckt und vervollkommnet, die nach seiner Meinung den unentbehrlichen Kern, das musikalische Element beim innerlichen Vorstellen bilden. Wenn schon von Anfang an nach der Lesemethode gelernt wird, so treten nach K. weitere Vorteile hinzu: man ist nicht durch Spielen, insbesondere durch technische Schwierigkeiten abgelenkt, man kann bei schwierigeren Stellen verweilen, kann einerseits die Einzelheiten, andererseits auch das Ganze besser erfassen, usf.

Die Bedeutung der akustischen Vorstellungen scheint mir K. zu überschätzen. Manche können fast ganz ohne akustische Bilder sehr lebhaft musikalisch vorstellen; es hängt dies vom sensorischen Typus ab. Außerdem sind die vorgestellten Töne nur das Rohmaterial, das an sich noch wenig musikalischen Wert hat. Die Hauptfrage ist, wie die eigentlich musikalischen Werte innerlich erlebt werden. Es scheint mir sehr zweifelhaft, daß akustische Vorstellungen ausreichen könnten.

Dagegen dürften wohl Ursachen, wie sie K. für das Lernen vom Anfang an geltend macht, den Vorzug der Lesemethode überhaupt bedingen: größere Konzentration auf den musikalischen Gehalt, keine Ablenkung durch Technik, bessere Erfassung des Ganzen, tiefes Auf-sich-wirken-lassen, und dgl. Eingehende Beobachtungen von psychologisch geübten und interessierten Beobachtern wären erwünscht. —

Zum Schlusse sei es gestattet, noch auf einige Fragen hinzuweisen, die die Arbeit nahelegt.



Die Lesemethode setzt voraus, daß der Musikschüler durch bloßes Lesen der Noten sich eine Vorstellung von dem musikalischen Gehalt des Stückes bilden kann. Nur dann kann die Methode Wert haben. Daß sie beim Lernen vom Anfang an zunächst ungünstiger war und für manche Schüler ungünstiger blieb, hängt wohl mit dieser Schwierigkeit des freien Notenlesens zusammen.

Daß die Spielmethode ungünstiger ist, ist nach unseren sonstigen Erfahrungen überraschend. Wir würden eher erwarten, daß das Spielen besser wirkt, weil man dabei mehr engagiert sei. Die Arbeitsschule ist durch solche Erwägungen begründet. Die vorliegende Untersuchung zeigt jedoch, daß wir in solchen Folgerungen und Verallgemeinerungen vorsichtig sein müssen. Vielleicht wirkt auch in anderen Fällen, z. B. beim „Sehen“, das Hinzutreten technischer Leistungen, z. B. Zeichnen, Malen, nicht immer günstig für die Erfassung und Einprägung. Der Wert des Zeichnens oder gar des Malens für die Entwicklung des „Sehens“ würde dann wegen der technischen Schwierigkeiten eine geringere Einschätzung zu erfahren haben.

Die Lesemethode von K deckt sich nicht ganz mit dem, was man sonst in der Gedächtnislehre als Lesemethode bezeichnet. K stellt das Lesen dem Spielen gegenüber. Gewöhnlich wird jedoch Lesen im Gegensatz zum „Rezitieren“, d. h. zum Auswendig-Wiederholen verstanden. Daß die Lesewiederholungen bei K. auch Lesungen im bisher üblichen Sinne, d. h. daß sie frei von Rezitationen waren, ist nach unseren Erfahrungen über Rezitieren unwahrscheinlich. Es wäre interessant zu erfahren, in welchem Maße rezitiert wurde, und welchen Wert die K'sche Lesemethode besitzt, wenn einmal reines Lesen, das andere Mal Lesen mit Rezitieren vorliegt.

H. Rupp (Berlin).

**ERNST HAECKEL: Fünfzig Jahre Stammesgeschichte.** Historisch-kritische Studien über die Resultate der Phylogenie. II und 70 S. 8°. G. Fischer, Jena. 1916. Geh. Mk. 2,—.

Hat sich HAECKEL mit seinen Veröffentlichungen aus den letzten Jahren vornehmlich an weitere Kreise gewandt, so ist dagegen die vorliegende Arbeit, ein Abdruck aus der Jenaischen Zeitschr. f. Naturw. Bd. 54, Heft 2, in erster Linie den Fachgelehrten, den Zoologen zugedacht, denen somit 50 Jahre nach Erscheinen der „Generellen Morphologie“ in Kürze HAECKEL'S heutige Ansichten über den Stammbaum des Tierreiches vorgelegt werden. Scheint das scharf umrissene Bild auf den ersten Blick kaum neue Züge zu enthalten, so findet man bei genauerem Zusehen doch solche, wie beispielsweise die Annahme einiger Ansichten von KLAATSCH über die Herkunft des Menschen, der zusammen mit den übrigen Primaten heutzutage recht konservative Merkmale gegenüber den stark transformativen laufenden Säugetieren bewahrt hat. Das Motto weist mit Worten H. SCHAAPPHAUSENS aus dem Jahre 1868 darauf hin, daß die Erkenntnis vom wahren Ursprung des Menschen für alle mensch-

lichen Anschauungen als die folgenreichste gelten könne, die je dem menschlichen Geiste beschieden war. In seinen Ansichten über die Psychologie hat HAECKEL nichts geändert. V. FRANZ (Leipzig).

E. M. SMITH. **The Investigation of Mind in Animals.** IX n. 194 S. *Cambridge University Press.* 1915.

Dieser Grundriss zur Einführung bespricht im ersten Kapitel die Protozoen (vorwiegend Paramaecium) und entscheidet sich in der Kontroverse: Tropismen oder Versuchs-Irrtumsmethode (Trial and Error) für die letztere. Die nächsten Kapitel behandeln Gedächtnis, Gewohnheitsbildung, Assoziation, sinnliches Unterscheiden, Labyrinthversuche und PAWLOWS Methode. Den Instinkt (Kapitel 4) faßt er als Trieb („impulse“) und Befriedigung dieses Impulses. In Abwesenheit eines entsprechenden Reizes drängt der Trieb auf Befriedigung, bis ein entsprechendes Objekt erreicht wird. Ausdrücklich will er im Instinkt weder einen Reflex noch eine Reflexkette sehen. Das Kapitel über Heimkehr der Bienen, Ameisen und Tauben zeigt einige Literaturlücken. Ihm folgt die Besprechung der Nachahmung. In der Frage nach der Existenz des tierischen Bewußtseins hält sich das Werk überall auf der Linie, nicht ohne Not Bewußtsein als vorhanden anzunehmen. HANS HENNING (Frankfurt a. M.).

WILHELM NEUMANN. **Über den denkenden Hund Rolf von Mannheim.** *Münchener med. Wochenschr.* 34, S. 1236 f. 1916.

— **Über Pseudo-Tierpsychologie. Versuche mit dem Mannheimer Hund.** *Nature, Wochenschr. N.F.* 15 (37), S. 521—529. 1916.

CURT HERBST. **Der kluge Hund von Mannheim.** *Ebenda* 38, S. 537—540. 1916.

N. besaß das Vertrauen von Frau Moekel und war öfters mit dem Hunde zusammen, allein alle Versuche mißlangen: „ich habe mich lange mit ihm abgemüht, aber das Ergebnis war ganz negativ. Er klopfte wohl auf den ihm vertrauten Pappdeckel, den ich ihm hinhielt, aber er klopfte entweder, ohne aufzuhören einen Klopfer nach dem anderen, oder er klopfte unzusammenhängendes Zeug, immer wieder dieselben Buchstaben, aus denen absolut kein Zusammenhang oder überhaupt Wortbilder abzuleiten waren.“ Frau Moekel äußerte, „dafs ich es nicht verstehe, die Äußerungen des Hundes richtig anzunehmen“. Ohne Zeugen zeigte er dem Hunde bekannte Gegenstände und forderte ihn auf, sie zu nennen, allein das vermochte der Hund nie. Darauf meinte Frau Moekel, er solle die Gegenstände „in Gegenwart eines Mitgliedes der Moekelschen Familie zeigen“. In der Tat gelangen die (wissentlichen) Versuche sofort, wenn ein Familienmitglied sich am Versuche beteiligte.

Um den Einfluß der Moekelschen Familie abzugrenzen, wählte er folgende Vexierversuche: ohne Zeugen stellte er dem Hunde einen Bekannten mit dessen zweiten Vornamen „Ferdinand“ wiederholt vor. Frau Moekel, in Unkenntnis über die Namensverhältnisse, wurde gerufen, um vom Hunde den gesagten Namen anzunehmen; allein das mißlang.

Endlich als der Hund sich entfernte, flüsterte N. der Frau Moekel den Namen des Bekannten „Lotmar“ ins Ohr. Der Hund mußte erneut klopfen, und jetzt klopfte er den ihm gar nicht bekannten, nur Frau Moekel bekannten Namen „Lotmar“ in Frau Moekels Hand. Die gegnerische Behauptung Frau Moekel habe den Namen von Anfang an gewußt, betrifft den Hund nicht. Daraus müßten die Gläubigen eigentlich schließen, daß der Hund nicht denken und sich mitteilen, sondern daß er nur telepathisch Gedanken lesen kann. Daß die Denkleistung nicht dem Hunde, sondern nur Frau Moekel zukommt, lehrt auch der folgende Vexierversuch. N. zeigte der Frau Moekel ein Paket mit einem imitierten Dackel und eine braune Schachtel mit den Worten: da ist etwas zum Essen für Rolf drin. Ohne Zeugen zeigte er aber dem Hunde dann nicht diese Gegenstände, sondern ganz etwas anderes: zwei Fäbnechen und gab ihm einen geräucherten Hering zu fressen. Der Versuch mißlang. Während N. spazieren ging, klopfte Rolf der Frau M. in die Hand: in der braunen Schachtel ist was zum Essen. Man sieht, der Hund äußert nicht das, was ihm gezeigt ist, sondern wieder das, was er nicht wissen kann, und was nur Frau Moekel zur Irreführung gezeigt war.

In der zweiten Arbeit betont N. mit Recht, daß der Eigensinn des Hundes (nämlich wenn Frau Moekel die Lösung der Aufgabe nicht kennt), z. B. Phrasen wie „mag nit“, nur Verlegenheitsphrasen der Versuchsleiterin sind. Auch hier wird über Mißlingen aller unwissentlicher Versuche berichtet. In einem Zimmer wurde dem Hunde ein Gegenstand gezeigt, der Hund wurde dann in ein zweites Zimmer zu einem Unbeteiligten geschickt und sollte dort dem Unbeteiligten aufsern, was gezeigt war. Bei Wahrung der Unwissentlichkeit mißlang jeder Versuch; erfuhr aber Frau Moekel oder die Tochter die Lösung nachträglich, so klopfte der Hund ihnen jetzt das richtige. Einmal kanfte N. mit den drei Fräulein Moekel spazierend Lebkuchen. Im Zweizimmerversuch zeigte er nachher dem Hunde einen Gegenstand, ließ ihn in das zweite Zimmer, wo Frä. Luise Moekel in Unkenntnis der Sachlage vom Hunde erfahren sollte, was gezeigt war. Hier klopfte der Hund „Lebkuchen“, was Frä. Luise M. zwar erwarten durfte, was aber dem Hunde nicht gezeigt war. Endlich sagte N. den aufnehmenden Personen der Moekelschen Familie, er habe diesen oder jenen Gegenstand gezeigt, während er in Tat und Wahrheit dem Hunde ganz etwas anderes gezeigt hatte. Der Hund klopfte nicht das Gezeigte, sondern das, was er gar nicht wissen konnte, nämlich das den Moekels fälschlich angegebene Wort.

Zum Schluß kritisiert er ZIEGLERS neueste Versuche, die in der Tat gar keine unwissentlichen waren. ZIEGLERS Entschuldigung übrigens, für Hunde rieche Pappdeckel stärker als Käse, widerspricht sicheren Tatsachen.

HERBST beobachtete bei öffentlicher Vorführung nach dem richtigen Endschlag des Hundes eine Hebung des Unterarms von Frau Moekel; bei Lockerung fing Rolf an zu klopfen. Da Frau Moekel leise mitzählte (wobei die Betonung das richtige Ergebnis zeitigen kann), weiter den Hund ansah und ihn an der Leine hielt, läßt sich von einer wissen-

schaftlichen Versuchsanordnung wirklich nicht reden. Ein vom Publikum verlangter unwissenschaftlicher Versuch, bei dessen Verabredung Frau Moekel entfernt wurde, mißlang.

Nach dem Tode von Frau Moekel wird der Hund von ihren Familienangehörigen im alten Geiste den Bewunderern gezeigt. Allein für wissenschaftlich Denkende ist die Angelegenheit des Mannheimer Hundes kein Problem mehr.

HANS HENNING (Frankfurt a. M.)

R. M. YERKES. **The Mental Life of Monkeys and Apes.** A Study of Ideational Behavior. *Behav. Monogr.* 1916. 3 IV u. 145 S.

— **Provision for the Study of Monkeys and Apes.** *Science* 43, S. 231—234. 1916.

— **The Study of Human Behavior.** *Science* 39, S. 625—633. 1914.

R. M. YERKES and C. A. COBURN. **A Study of the Crow (*Corvus Americanus* Aud.) by the Multiple Choice Method.** *Journ. of Animal Behavior* 5, S. 75—114. 1915.

— **A Study of the Behavior of the Pig (*Sus scrofa*) by the Multiple Choice Method.** *Ebenda* 5, S. 185—225. 1915.

H. E. BURTT. **A Study of the Behavior of the White Rat by the Multiple Choice Method.** *Ebenda* 6, S. 222—246. 1916.

Drei Affenmännchen (ein Rhesus, ein *Cynomolgus*-Makak und ein Orang) werden in die Lage der vielfältigen Wahl (Multiple Choice Situation) gebracht. In unregelmäßiger Folge werden die Tiere nämlich in einem von neun Versuchskästen gefüttert. Die Käfige 2 bis 9 blieben in jedem Versuche offen; der vom Affen zu wählende Käfig war durch seine Stellung markiert.

Bei der ersten Aufgabe hatte der Affe sich in den ersten linken Käfig zu begeben, bei der zweiten Aufgabe in den zweiten rechten Käfig, bei der dritten Aufgabe abwechselnd in den ersten linken und den ersten rechten Käfig, bei der vierten Aufgabe in den mittelsten Käfig, bei der fünften Aufgabe in den zweiten linken Käfig und bei der sechsten Aufgabe in den zweiten rechten Käfig. Bei richtiger Lösung gab es Futter als Lohn, bei falscher eine Weile Haft.

Um zu entscheiden, ob die Tiere einfach die Versuchsanordnung auswendig lernten, oder ob sie den richtigen Käfig nach seiner Stellung wählten, wurde die Versuchsanordnung nach erreichter Dressur bei gleicher Aufgabe verändert.

Der Rhesus löste die drei ersten Aufgaben und war beim Abschluß von YERKES Arbeit schon an der vierten, der Makak löste zwei Aufgaben, der Orang nur die erste. Die beiden ersteren neigten mehr als der Orang zur Versuchs- und Fehlschlagmethode (Trial and Error), und daraus erklärt sich auch ihr größerer Erfolg. Diese Methode ist demnach kein Kennzeichen der Intelligenz. Nach YERKES haben der Rhesus und der Makak schwerlich „artikulierte oder freie Ideen“, hingegen besitzt der Orang Einblick in die Aufgabe, er kenne den Gebrauch verschiedener Methoden und gehe plötzlich von einer Methode zur anderen über.

Zwei Krähen lernten die Aufgaben 1 und 2, aber 5 trotz 500 Versuchen nicht. Zwei Schweine lernten die Aufgaben 2, 3 und 5, aber 4 nicht. Drei ausgewachsene Ratten lösten nach 200 Wiederholungen die erste Aufgabe, eine jüngere Ratte brauchte 350 Versuche dazu. Die zweite Aufgabe löste keines dieser Tiere trotz 900 Versuchswiederholungen.

Die neue sinnreiche Methode ist sicher eine Bereicherung. Nur darf man sich hier nicht in der Untersuchung von Wahlhandlungen wähen, und man muß die Hemmung späterer Aufgaben durch frühere noch eingehend prüfen.

HANS HENNING (Frankfurt a. M.).

R. M. YERKES. **Maternal Instinct in a Monkey.** *Journ. of Animal Behav.* 5, S. 403—405. 1915.

Eine Äffin zeigte große Zärtlichkeit und Anhänglichkeit für ihr totgeborenes Junge durch lange Zeit hindurch, das ihr nur mit Gewalt entrisen werden konnte.

HANS HENNING (Frankfurt a. M.).

K. MARBE. **Die Rechenkunst der Schimpansin Basso im Frankfurter Zoologischen Garten.** *Fortschr. d. Psychol.* 4 (3), S. 135—185. 1916.

Die Rechenkünste der Schimpansin Basso (dieses inzwischen gestorbene Exemplar war übrigens nicht ganz reinrassig) analysiert M. in eingehenden Versuchsreihen. Er findet, daß Basso nach ausgesprochener Aufgabe diejenige Ziffertafel vom Tische aufnimmt, die der Wärter fixiert, oder auf die er die Medianlinie seines Kopfes (der der ganze Oberkörper unwillkürlich bis zu einem gewissen Grade folgte) einstellte. Ein offener Brief an Herrn KRALL, die Elberfelder Pferde einer psychologischen Prüfung zugänglich zu machen, ist dieser Arbeit angefügt, die auch auf grundlegende Fragen der Tierpsychologie eingeht.

HANS HENNING (Frankfurt a. M.).

O. KALISCHER. **Über neuere Ergebnisse der Dressurmethode bei Hunden und Affen.** *Berl. klin. Wochenschr.* 51 (36), S. 763—764. 1914.

Hunde mit herausgeschnittener motorischer Zone an der Fissura cruciata waren nicht mehr auf Töne zu dressieren; Fress- und Bewegungsreaktionen waren dabei erhöht. K. schließt, daß das Hemmungsvermögen durch Herausschneiden des genannten Teiles beseitigt wäre. Affen konnte er durch Herausoperieren beider Sehsphären nicht in der Raumorientierung schädigen.

HANS HENNING (Frankfurt a. M.).

A. C. WALTON. **The Influence of Diverting Stimuli During Delayed Reaction in Dogs.** *Journ. of Animal Behav.* 5, S. 259—291. 1915.

Ablenkende (optische, akustische und geruchliche) Reize werden am Hunde untersucht. Die Ablenkung der Aufmerksamkeit des Hundes vom Futter geschah durch Umdrehen der Hundehälfte und Hinlenkung seiner Aufmerksamkeit auf den Experimentator usw.; solche Ablenkungen verzögerten und störten sowohl Unterscheidungsreaktionen als die Dressur.

HANS HENNING (Frankfurt a. M.).

M. M. WELLS. **Reactions and Resistance of Fishes in their Natural Environment to Acidity, Alkalinity and Neutrality.** *Biol. Bull.* 29, S. 221—257. 1915.

— **The Reactions and Resistance of Fishes in their Natural Environment to Salts.** *Journ. of Exp. Zool.* 19, S. 243—281. 1915.

V. E. SHELFORD and E. B. POWERS. **An Experimental Study of the Movement of Herring and Other Marine Fishes.** *Biol. Bull.* 28, S. 315—324. 1915

Die Prüfung der Fische mit Chemikalien ergab, daß die Tiere bei unangenehm wirkenden Substanzen das Optimum aufsuchten. Fische brauchen nach W. eine bestimmte Konzentration von Wasserstoffionen, deren Fehlen im destillierten Wasser toxisch wirkt. Eine allgemeine Übersicht ist beigegeben.

Heringe und andere Meerestische sind gegen Säure so empfindlich wie Lakmuspapier, und die Empfindlichkeit gegen Alkalien ist nicht viel geringer, wie S. und P. fanden. Heringe bemerkten einen Temperaturunterschied von 2° und die Anwesenheit von 0,5 cm Schwefelwasserstoff im Liter Wasser. Danach erklären die Verf. das Wandern der Fische durch diese hohe Empfindlichkeit gegen Chemikalien. Der Lachs richtet sich beim Aufsuchen des Süßwassers eher nach Säuren und Basen, als nach Salzen. Instinkte zur Erklärung der Tatsache, daß Fische bestimmte Buchten, Flüsse usf. aufsuchen, werden energisch abgelehnt.

HANS HENNING (Frankfurt a. M.).

O. KÖRNER. **Über das angebliche Hörvermögen der Fische, insbesondere des Zwergwelses (Aminus nebulosus).** *Zeitschr. f. Ohrenheilk.* 73 (4), S. 257. 1916.

Da der Vorhofsbogengangapparat beim Menschen nur statische Funktionen besitzt (akustische höchstens in geringstem Ausmaße), unternimmt K. eingehende Versuche an Fischen, die nur einen solchen Apparat aufweisen. Er gelangt zum Ergebnis, daß die Hörfähigkeit der Fische unbewiesen ist und auch schwerlich bewiesen werden kann.

HANS HENNING (Frankfurt a. M.).

A. S. PEARSE. **Habits of Fiddler Crabs.** *Annual Report of the Smithsonian Institution* 1913. S. 415—428. 1914.

Erdhöhle, Ortsveränderung, Fressen, Kampf und Spiel der Bogenkrabben werden einem populären Leserkreis an der Hand von Zeichnungen beschrieben.

HANS HENNING (Frankfurt a. M.)

FRANZ DOFLEIN. **Der Ameisenlöwe.** Eine biologische, tierpsychologische und reflexbiologische Untersuchung. M. 10 Taf. u. 43 Textabb. 138 S. gr. 8°. Gustav Fischer, Jena 1916. Geh. 9.—

Die experimentelle Monographie über den Ameisenlöwen (die Larve der planipennen Neuropteren, 1 cm groß) kommt zu dem Ergebnis, daß dieses in Sandtrichtern auf Ameisen jagende Insekt ein reiner Reflexautomat ist: „das Tier ist von Geburt an durch seinen Bau und seine Reflexe zur Erfüllung der Erfordernisse seiner eigenartigen Lebensführung

vollkommen fertig.“ D. schildert seinen Bau, beobachtet es im Freien und stellte zahlreiche Versuche an, deren Schlufsergebnis hier gebracht sei.

Während des Totstellens ist die Reizempfindlichkeit nicht vollkommen erloschen, obwohl es sich um einen schlafähnlichen Zustand handelt; er wird verursacht durch starke mechanische Reize, auch durch Licht, nicht aber durch chemische Reize, während Wärme ihn sofort aufhebt. Gemäfs seinem Charakter als Fluchttier zeigt der Ameisenlöwe nur eine Bereitschaftsstellung zum Beutefang. Der Umdrehreflex — stärker als das Totstellen — ist identisch mit dem Schleuderreflex, oft mit dem Schnappreflex kombiniert, und wird durch Berührungsreize ausgelöst. Die Wanderbewegung (das Tier geht stets rückwärts) ist der allgemeine Suchgang mit Versuchs- und Probierbewegungen. Das Einbohren in den Sand, begünstigt durch den konischen, borstigen Körper, geschieht durch Bewegungen des Hinterleibs. Ist — den Hinterleib nach unten — der ganze Körper eingebohrt, so werden alle auf den Kopf fallenden Sandkörner und Steinchen nach der entsprechenden Seite durch den Schleuderreflex ausgeworfen, womit ein Sandtrichter entsteht. Fallen Ameisen oder andere Insekten in den Trichter hinein, so schnappt er, dabei fest im Sande verankert, zu; entrinnt die Beute, so rieseln ihm naturgemäfs Sandkörner auf den Kopf, der Schleuderreflex setzt ein, womit die Beute (ohne Zielen) bombardiert wird.

Das Tier ist phototaktisch: es kriecht rückwärts, den Kopf abgewendet auf Licht zu; im einzelnen ist die Lichtreaktion nicht (wie meistens) phobotaktisch, sondern topotaktisch. Hingegen besitzen die Tiere eine Unterschiedsempfindlichkeit für Temperatur, so dafs eine Temperaturfalle (ein Optimum zwischen zwei geflohenen Wärmeegraden) möglich wird; das Optimum liegt auffallend hoch. Die phobische Thermo-taxis ist lokal hervorzuheben, während der Kältesinn weder deutlich noch einwandfrei in Versuchen mit Eisblöcken zutage trat. Die Tango-rezeption äußert sich je nach der Druckintensität und Reizstelle in verschiedenen Reflexbewegungen. Die Thigmotaxis (Berührung der Unterlage durch die Körperoberfläche) ist überaus stark. Obwohl ein Geruchssinn gesichert ist, spielen chemische Reize eine geringe Rolle. Ein genau beobachtetes Lebensbild des Tieres bildet den Schlufs.

Die mit guten Photographien und deutlichen Präparaten reich ausgestattete Arbeit hebt sich von den zahlreichen blofs theoretischen tierpsychologischen Studien und den zoologischen Untersuchungen ohne psychologische Absichten besonders erfreulich ab; wir wünschen uns noch mehr solcher analytischer Monographien, die sich durchweg auf Versuche stützen.

HANS HENNING (Frankfurt a. M.).

**K. v. FRISCH. Über den Geruchssinn der Biene und seine Bedeutung für den Blumenbesuch.** *Verhandl. d. k. k. zool.-botan. Ges. Wien* 65. 11 S. 1915.

In Kästen (von 10 cm Kantenlänge mit aufklappbarem Dach), die nahe am Boden ein  $1\frac{1}{2}$  cm großes Einflugloch enthielten, wurde ein Näpfchen mit Honig- oder Zuckerwasser hineingestellt. Sind vier Kästen

vorhanden, so werden meist nur zwei davon besucht. Parfümierte er einen der Kästen, so wandten sich die Bienen diesem zu. Hatte er die Bienen daran gewöhnt, nur in einem bestimmt duftenden Kasten Futter zu holen, indem er die geruchlosen Kästen ohne Nahrung liefs, und änderte er nun die Stellung der Kästen, so richteten sich die Bienen nicht nach dem gewohnten Ort, sondern nach dem Duft. Als er sie darauf dressiert hatte, Nahrung nur in einem Kasten mit Akazienduft zu suchen, versah er die benachbarten Kästen mit Rosenöl und Lavendelöl, während der vierte Kasten geruchlos blieb. Alle Bienen richteten sich nach dem Akazienduft, wie er die Kästen auch stellen mochte. Die feine Geruchsunterscheidung zeigte sich weiter darin, dafs er die Tiere auch auf den Futtergeruch Lysol dressieren konnte, der widrig riecht. Um davon den Lichtsinn abzugrenzen, wählte er Kästen mit blauer und gelber Vorderwand. Fanden die Tiere ihr Futter allein im parfümierten blauen Kasten, während der gelbe geruchlose ohne Nahrung blieb, so flogen sie bald nur noch zum blauen. Als er nun einen geruchlosen blauen neben einem riechenden gelben Kasten stellte, da fragte sich: wirkt die alte (blaue) Farbe ohne Geruchsreiz, oder der alte Geruch, der jetzt mit gelb vergesellschaftet ist? Von weitem flogen die Bienen wie vorher auf den blauen Kasten zu; in der Nähe begaben sie sich zögernd in beide Kästen, die anfangs ungefähr gleich viel Gäste erhielten. F. schliesst: in der Nähe wirkt der Geruch stärker, aus der Entfernung der Lichtsinn.

HANS HENNING (Frankfurt a. M.)

**F. A. McDERMOTT. Note on the Reaction of the House-Fly to Air Currents.**  
*Journ. of Animal Behav.* 5, S. 73—74. 1915.

Stubenfliegen reagieren stark positiv auf Luftzüge von 27 bis 40°.

HANS HENNING (Frankfurt a. M.)

**ARMIN V. TSCHERMAK. Über die Wirkung der Bastardierung auf die Vogelei-schale.** Xenodochie und Telegonie. *Prager med. Wochenschr.* 40, Nr. 22. 1915.

- **Gibt es eine Nachwirkung hybrider Befruchtung (sogenannte Telegonie)?**  
*Deutsche landwirtsch. Presse.* 1915. Nr. 54.
- **Über Verfärbung von Hühnereiern durch Bastardierung und über die Nachdauer dieser Farbenänderung** (Farb xenien und Färbungstelegonie).  
*Biol. Zentralbl.* 35 (1), S. 46—63. 1915.

Auf seinen früheren Versuchen (*Umschau* 14 (39), *Biol. Zentralbl.* 30 (19), *Urania* 5 (1) *Pflügers Archiv* 148, S. 367—395, ebenda Literatur), aufbauend zeigt T. an Bastardierungen von Kanarien mit Waldfringidillen und verschiedenen Hühnerarten, dafs eine Xenienbildung vorhanden ist: die Eifarbe wird bastardiv abgeändert. Die Telegonie (die Nachwirkung der Bastardbefruchtung auf Produkte späterer reinrassiger Zeugungsakte desselben Weibchens), die sich für Säuger entgegen früheren Behauptungen nicht sichern liefs, ist bei Vögeln insofern vorhanden, als die einmal zur Bastardzucht verwendeten Hennen später nachhaltig ver-



färbte Eier legten, doch vererbt sich diese Abänderung nicht. Dafs nur Eischalentelegonie, aber nicht Keimes- oder Embryotelegonie vorkommt, erklärt T. durch eine Funktionsablenkung des Fortpflanzungsapparates nach der durch die bastardierende Vaterform bedingenden Richtung.

HANS HENNING (Frankfurt a. M.).

**A. NOLL. Das Sehvermögen und das Pupillenspiel grofshirnloser Tauben.**  
*Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abt.* 1915 (6), S. 350—372.

Grofshirnlose Tauben sehen noch, wie das schon SCHRADER feststellte. Die Flucht- und Blinzelreaktion fehlt acht Tage lang nach der Operation und kehrt nur in Form automatischer Bewegungen wieder. Nur einer Grofshirnhemisphäre beraubte Tauben waren auf dem gegenüberliegenden Auge nicht blind (wie man bisher annahm), wenn auch nur mäßig leistungsfähig. Der Belichtungsreflex der Pupille und die mit dem Lidschlag synergische Irisbewegung ist unabhängig von der Exzision, ebenso die akkommodative Irisverengerung, die vom Mittelhirn vollzogen wird, woher auch konsensuelle Reaktionen erfolgen können. Nebenverletzungen zeigten, dafs die einzelnen optischen Funktionen (Pupillenlichtreflex, Akkommodation, Fluchtreaktion) unabhängig voneinander gestört werden können.

HANS HENNING (Frankfurt a. M.).

**J. B. WATSON. Studies on the Spectral Sensitivity of Birds.** *Carnegie Inst.* 211, S. 85—104. 1915.

Die Sichtbarkeit des Spektrums wird begrenzt: für Küken bei  $\lambda=3,95$  und 7,15; für Tauben 4,2 und 7,12 (geprüft mit dem Spektrum nach HELMHOLTZ). Die Reizwirkungskurve spektraler Lichter ist für Hühner ähnlich wie für den Menschen und zeigt ihre grösste Höhe bei  $\lambda=5,2$

HANS HENNING (Frankfurt a. M.).

**R. M. YERKES. Color Vision in the Ring-Dove.** — *Proc. of the National Academy of Sciences* 1 (2), S. 117—120. Baltimore, 1915.

Bericht über Versuche an zwei Ringeltauben, die daran gewöhnt werden konnten, auf verschiedenartige Farbenreize in verschiedener Weise zu reagieren. Dabei liefs sich auch ein Einflufs des Geschlechts und des Temperaments der beiden Tiere feststellen. BOBERTAG (Berlin).

**C. A. COBURN. The Behavior of the Crow (*Coryvus Americanus* Aud.)** *Journ. of Animal Beh.* 4 (3), S. 185—201. 1914.

Krähen können Helligkeitsunterschiede und Formen zu unterscheiden lernen, wie Versuche mit Kreis, Quadrat usf. bezeugten.

HANS HENNING (Frankfurt a. M.).

**K. S. LASHLEY. The Color Vision of Birds I. The Spectrum of the Domestic Fowl.** *Journ. of Animal Behav.* 6, S. 1—27. 1916.

Mit dem Apparat von YERKES-WATSON wird das hell- und dunkel-adaptierte Huhn mit monochromatischem Lichte geprüft und das Vorhandensein des PURKINJESCHEN Phänomens wahrscheinlich gemacht.

HANS HENNING (Frankfurt a. M.).

K BRETSCHER. **Vergleichende Untersuchungen über den Frühjahrszug der Vögel.** *Biol. Centralbl.* 36 (6/7), S. 303—331. 1916.

Gemäfs 10000 Einzelbeobachtungen in Elsass-Lothringen und der Mittelschweiz erfolgt der Frühjahrszug der Vögel unabhängig von der Lage sowie Tiefe der Depression, von Luftdruck, Windrichtung und Wetter (ausgenommen grofse Unwetter). Hingegen läfst jede Art eine besondere Wärmelage (in weiteren Grenzen) für die Vollziehung des Zuges erkennen. Aus der Temperatur allein sind ganz genaue Zeitverhältnisse nicht vorauszusagen. In erster Linie ist wichtig die Temperatur des Zuges. Das Einrücken erfolgt in höher gelegene Orte später, und zwar macht sich schon ein Unterschied um 100 Meter Höhe bemerklich.

HANS HENNING (Frankfurt a. M.).

W. S. HUNTER. **The Auditory Sensitivity of the White Rat.** *Journ. of Animal Beh.* 4 (3), S. 215—222. 1914.

Ratten wurden dressiert, auf bestimmte Schallreize links oder rechts zu laufen, dabei wurden starke und schwache Stimmgabeltöne sowie Händeklatschen nicht voneinander unterschieden. Auf 256 Schwingungen reagierten sie nicht mehr. Die Versuche werden fortgeführt.

HANS HENNING (Frankfurt a. M.).

A. G. BARBER. **The Localization of Sound in the White Rat.** *Journ. of Animal Behav.* 5, S. 292—311. 1915.

W. S. HUNTER. **The Auditory Sensitivity of the White Rat.** *Journ. of Animal Behav.* 5, S. 312—329. 1915.

In sechseckigem Käfig wurden Ratten dressiert, auf die der Schallquelle nächste Ecke des Käfigs zu gehen. Der durchschnittliche Fehler nach der Dressur betrug 2 bis 4 Zoll, doch gelangen keine Reaktionen auf reine Töne.

HUNTER setzte die Versuche fort und zeigte, dafs Ratten nicht auf einfache Stimmgabeltöne oder deren Kombinationen dressiert werden können. Doch gelang eine Dressur auf die GALTONsche Pfeife, deren Klang indessen nicht von den Begleitgeräuschen unterschieden wird, denn nach deren Ausmerzung unterblieb jede Reaktion.

HANS HENNING (Frankfurt a. M.).

G. CH. BASSET. **Habit Function in a Strain of Albino Rats of Less than Normal Brain Weight.** *Behav. Monogr.* 2 (9), IV und 46 S. 1914.

Durch Inzucht mit niedrigem Hirngewicht begabte Ratten lernten in siebenter Generation langsamer (Irrgarten und Laufen auf geneigter Ebene) als normale.

HANS HENNING (Frankfurt a. M.).

G. C. MYERS. **The Importance of Primacy in the Learning of a Pig.** *Journ. of Animal Behav.* 6, S. 64—70. 1916.

Bei Prüfung der Aufgabe, in der ein Schwein gelegentlich der täglichen Fütterung zuerst einen bestimmten Raum (von zwei vorhandenen) zu betreten hatte, zeigte sich deutlich eine grofse Beharrlichkeit der älteren Gewohnheitsbildung.

HANS HENNING (Frankfurt a. M.).

**Zeitschrift**  
für  
**Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane**

begründet von  
**Herm. Ebbinghaus und Arthur König**  
herausgegeben von  
**F. Schumann und J. Rich. Ewald.**

**I. Abteilung.**

**Zeitschrift für Psychologie.**

In Gemeinschaft mit

**S. Exner, J. v. Kries, A. Meinong, G. E. Müller,  
A. v. Strümpell, C. Stumpf, A. Tschermak, Th. Ziehen**

herausgegeben von

**F. Schumann.**



**Leipzig.**

**Verlag von Johann Ambrosius Barth.**

**Dörrienstraße 16.**

# Inhalt.

## Abhandlungen.

	Seite
Bibliographie der deutschen und ausländischen Literatur des Jahres 1915 über Psychologie, ihre Hilfswissenschaften u. Grenzgebiete mit Unterstützung von Prof. M. BENTLEY (Illinois) zusammengestellt von A. GELB. . . . .	304a
Namenverzeichnis der Bibliographie . . . . .	444
Namenregister . . . . .	462

---

Anderweitiger Abdruck der für die Zeitschrift bestimmten Abhandlungen oder Übersetzung derselben innerhalb der gesetzlichen Schutzfrist ist nur mit Genehmigung der Redaktion und Verlagsbuchhandlung gestattet.

---

Um eine möglichst vollständige und schnelle Berichterstattung zu erreichen wird um gef. Einsendung aller **Separat-Abzüge, Dissertationen, Monographien** u. s. w. aus dem Gebiet der Psychologie sowie der Physiologie des Nervensystems und der Sinnesorgane bald nach Erscheinen an den Redakteur direkt oder durch Vermittelung der Verlagsbuchhandlung **JOHANN AMBROSIVS BARTH** in Leipzig ergehenst ersucht.

---

*Es wird gebeten, alle Manuskripte an den Herausgeber Prof. Dr. F. Schumann in Frankfurt a. M., Jordanstr. 17, zu senden.*

# Bibliographie

der deutschen und ausländischen Literatur des Jahres 1915 über  
Psychologie, ihre Hilfswissenschaften und Grenzgebiete,

mit Unterstützung von Prof. M. BENTLEY (Illinois),

zusammengestellt von

A. GELB.

Die eingeklammerten Doppelzahlen hinter den Titeln verweisen auf Referate in dieser Zeitschrift nach Band- und Seitenzahl.

## Inhaltsübersicht.

- I. Allgemeines.**
1. Lehrbücher und systematische Abhandlungen. 1—13.
  2. Historisches und Biographisches. 14—66.
  3. Beziehungen zu anderen Wissenschaften. 67—109.
  4. Allgemeine Probleme (Bewußtsein, Unsterblichkeit usw.). 110—149.
  5. Leib und Seele. 150—163.
  6. Allgemeine Methodik; Terminologie 164—181.
  7. Apparate von allgemeiner Anwendung, Technik. 182—301a.
  8. Sammelwerke, Berichte, Bibliographien, Neue Zeitschriften. 302—328.
- II. Aufbau und Funktionen des Nervensystems.**
1. Allgemeines (Lehrbücher, Methoden, Berichte usw.). 329—344.
  2. Aufbauelemente. 345—353.
  3. Nerven.
    - a) Anatomie. 353—363.
    - b) Reizung. 364—377.
    - c) Leitung. 378—385.
  4. Rückenmark u. Sympathikus. 286—303.
  5. Kleinhirn und Hirnstamm. 304—311.
  6. Großhirn.
    - a) Anatomie. 312—325.
    - b) Allgemeine Physiologie. 326—331.
    - c) Lokalisation. 332—344.
  7. Pathologische Anatomie. 345—465.
- III. Empfindung und Wahrnehmung.**
1. Allgemeines über Empfindungen und Sinnesorgane (Einteilung, Spezifische Energien, Strittige Sinne, Synästhesien). 406—416.
  2. Die niederen Sinne und ihre Organe.
    - a) Organempfindungen. 417—424.
    - b) Hautsinne (Druck, Kälte, Wärme, Hautschmerz usw.). 424a—432.
    - c) Muskel-, Sehnen-, Gelenkempfindungen. 433.
    - d) Geschmack- und Geruchssinn. 434—438.
    - e) Statische Sinne (Gleichgewicht, Schwindel). 438a—439a.
  3. Hören.
    - a) Allgemeines (Lehrbücher, Berichte, Apparate usw.). 440—444.
    - b) Physikalische Akustik; Anatomie und Physiologie des Ohres. 445—454a.
    - c) Schallempfindungen. 455—472.
  4. Sehen.
    - a) Allgemeines (Lehrbücher, Berichte, Apparate usw.). 473—484.
    - b) Physikalische Optik; Anatomie und allg. Physiologie des Auges. 485—501.
    - c) Akkommodation, Brechungsanomalien, Pupillenreflex. 501a—505a.
    - d) Gesichtsempfindungen; Theorie des Licht- und Farbensinnes. 509—520.
    - e) Adaptation, Nachbilder, Kontrast, Purkinjesches Phänomen, Licht- und Farbensinn des Doppelauges. 521—526.
    - f) Direktes und indirektes Sehen, Blinder Fleck, Sehschärfe, Farbenblindheit. 527—538.
    - g) Augenbewegungen. 538a—544a.
  5. Wahrnehmungen im allgemeinen: Zeit, Bewegung, Rhythmus. 545—557.
  6. Raumwahrnehmung und „Täuschungen“, Stereoskopisches Sehen. 558—578a.

7. Psychophysik. 579—595.
8. Störungen des Empfindens und Wahrnehmens (Blindheit, Taubheit usw.) 596—626.

#### IV. Gefühl und Affekt.

1. Allgemeines. Gefühl und Gefühls-ton. 627—636.
2. Die Affekte und ihr Ausdruck, Leidenschaft usw. 637—658.
3. Störungen des Gefühlslebens. 659—661.

#### V. Motorische Funktionen und Wille.

1. Allgemeines. 662—667.
2. Anatomie und Physiologie der Muskeln und Drüsen. 668—701.
3. Reflexe. 702—720.
4. Automatische Funktionen (Kreislauf, Atmung, Fortbewegung, Rechts-händigkeit. 721—723.
5. Instinkte und Triebe (Nachahmung, Spiel usw.). 723—768.
6. Wollen (Bewußtsein des Motorischen, Determination, Motive, Verantwortung des normalen Individuums). 769—782.
7. Arbeit und Ermüdung.
  - a) Lernen, Anpassung, Gewöhnung, Hemmung im motorischen Gebiet. 783—791.
  - b) Geistige und körperliche Arbeit, Ermüdung. 792—813.
8. Bewegungs- und Triebstörungen. 814—832.

#### VI. Aufmerksamkeit, Gedächtnis und Denken.

1. Aufmerksamkeit und Interesse. Bewußtseinsumfang. 833—841.
2. Gedächtnis und Vorstellungen.
  - a) Allgemeines; Asoziation, Retention, Reproduktion (Geistiges Lernen, Disposition, Perseveration, Hemmung, Vergessen). 842—881.
  - b) Vorstellungen, Wiedererkennen, Erwarten, Phantasie. 882—897.
3. Denken: Allgemeines (einschl. Meinen und Verstehen). 898—910.
4. Vergleich, Abstraktion, Begriffsbildung. 910a.
5. Urteil und Schlufs. 911—929.
6. Psychologie der Aussage, Tatbestandsdiagnostik. 930—940.
7. Störungen der Aufmerksamkeit, des Gedächtnisses und des Denkens. 941—943.

#### VII. Höhere Verhaltensweisen und Betätigungen.

1. Allgemeines Ich und Außenwelt 944—979.
2. Psychologie der Sprache.
  - a) Allgemeines. Sprache und Gesang. 980—1007.
  - b) Schreiben, Zeichnen u. Gebärden-sprache. 1008—1021.
  - c) Lesen usw. 1022—1031.
3. Psychologie der Werte (einschl. „Einfühlung“). 1032—1050.
4. Psychologie der Künste (einschl. Musik). 1051—1078.
5. Psychologie des sittlichen Verhaltens. 1079—1109.
6. Religionspsychologie (einschl. Psychologie der Mythen). 1110—1191.
7. Spezielle Betätigungen (Künstlerisches und wissenschaftliches Schaffen usw.). 1192—1195c.

#### VIII. Besondere Bewußtseinszustände.

1. Schlaf, Traum, Narkose usw. (Halluzinationen, Psychische Wirkung der Stimulantien und Arzneimittel usw., Tod). 1196—1249.
2. Hypnose, Suggestion, Psychoanalyse Unterbewußtsein usw. 1250—1307.
3. Hellsehen, Telepathie, Okkultismus. 1308—1346.

#### IX. Nerven- und Geisteskrankheiten.

1. Allgemeines (Lehrbücher, Methoden, Berichte usw.). 1347—1448.
2. Entwicklungsstörungen (Idiotie, Schwachsinn usw.). 1449—1499.
3. Anästhesien, Aphasie, Apraxie usw.). 1500—1517a.
4. Amnesie, Senile Demenz; Allgemeine Paralyse usw.). 1518—1565.
5. Epilepsie, Chorea, Paralysis agitans usw. 1566—1586.
6. Hysterie, Bewußtseinspaltung usw. 1587—1636.
7. Dementia praecox. 1636a—1653.
8. Manisch-depressives Irresein. 1654—1659.
9. Intoxikationspsychosen, Trauma, Kriegspsychosen usw. 1659a—1708b.
10. Forensische Psychiatrie (Geistesstörungen und Verantwortlichkeit). 1709—1730.

#### X. Individualpsychologie, Rassen- und Gesellschaftsphänomene.

1. Individualpsychologie.
  - a) Allgemeines (einschl. Charakter, Genie usw.). 1731—1760.
  - b) Typenpsychologie. 1761—1768.
  - c) Geschlechts-, Alters- und Berufsunterschiede. 1769—1790.
2. Rassenpsychologie und Anthropologisches (einschl. Kranilogie). 1791—1920.
3. Gesellschaftspsychologie (einschl. Psychologie des Krieges). 1921—1998.
4. Degeneration, Verbrechen, Selbstmord usw. 1999—2055.

#### XI. Geistige Entwicklung des Menschen.

1. Vererbung und Umgebung.
  - a) Allgemeines. 2056—2080.
  - b) Tests. 2081—2161.
2. Psychologie der Kindheit und des Jugendalters. 2162—2223.
3. Psychologie der Erziehung.
  - a) Allgemeine Abhandlungen, Erziehungsprobleme. 2224—2315.
  - b) Unterrichts- und Schulfragen. 2316—2378.

#### XII. Geistige Entwicklung: „Behavior“ und Tierpsychologie.

1. Organische Entwicklung und Vererbung. 2379—2463.
2. Pflanzen: Organe und Reaktionen. 2464—2475.
3. Tierpsychologie.
  - a) Allgemeines (Lehrbücher, Methoden, Berichte usw.). 2475a—2494.
  - b) Nervensystem und Sinnesorgane. 2495—2528b.
  - c) „Psychische Vorgänge“ (Empfindung, Wahrnehmung, Gefühl usw.) 2529—2567.
  - d) Betätigungen des Tieres: „Behavior“ (Instinkt, Gewohnheit und höhere Formen des Lernens und Anpassens). 2568—2655.

## I. Allgemeines.

---

### 1. Lehrbücher und systematische Abhandlungen.

1. ASTER, E. v. *Einführung in die Psychologie*. Leipzig, Teubner. VI u. 119 S. (76, 247).
2. BOCCI, B. *I primi teoremi di psicologia*. Siena, Bernardino.
3. BRAUNSHAUSEN, N. *Einführung in die experimentelle Psychologie*. Leipzig, Teubner. IV u. 111 S. (72, 297).
4. DUMVILLE, B. *The Fundamentals of Psychology*. Baltimore, Warwick & York. IX u. 382 S.
- 4a. FRÖBES, S. J. *Lehrbuch der experimentellen Psychologie für höhere Schulen und zum Selbstunterricht*. I, 1. Abt. Freiburg i. Br., Herder. XVI u. 198 S. (75, 231).
- 4b. GIESE, F. *Psychologische Beiträge*. 1. Bd. Langensalza, Wendt & Klauwell, 1916. V u. 138 S. (75, 239.)
5. LANGFELD, H. S. *Psychology*. Amer. Year Book (1914), 674—677.
6. —. *Text-Books and General Treatises*. Psychol. Bull. 12, 30—37.
7. MICHOTTE, A. *Etudes de psychologie*. Paris, Alcan, 1914. (72, 315; 413.)
8. MÜNSTERBERG, H. *Business Psychology*. Chicago, La Salle Extension University. XI u. 296 S.
9. RHODES, G. (Ed.). *The Mind at Work: A Handbook of Applied Psychology*. London, Murby, 1914. VIII u. 235 S.
10. RUCKMICH, C. A. *Psychology. Review of the literature of 1914*. The Int. Year-Book. New York, Dodd, Mead. 581—585 S.
11. SIDIS, B. *Foundations of Normal and Abnormal Psychology*. Boston, Badger, (1914). (72, 299.)
- 11a. SULLY, J. *Handbuch der Psychologie für Lehrer*. (Bearb. v. STIMFEL, J.) (2. Aufl.) Leipzig, Wunderlich. XIV u. 477 S.
12. TITCHENER, E. B. *A Beginner's Psychology*. New York, Macmillan. XVI u. 362 S. (77, 266.)
13. ZIEHEN, T. *Die Grundlagen der Psychologie*. Leipzig u. Berlin, Teubner. VI u. 259 S., VI u. 304 S. (75, 235.)

### 2. Historisches und Biographisches.

14. ANSCHÜTZ, G. *Theodor Lipps*. Arch. f. d. ges. Psychol. 34, 1—13.
15. BRAHN, M. *Ernst Meumann und die Organisationen zur Pflege der wissenschaftlichen Pädagogik*. Zsch. f. päd. Psychol. 16, 227—232. (73, 266.)  
Zeitschrift für Psychologie 77.

16. CAHEN, L. *Un fragment inédit de Condorcet*. Rev. de mét. et de mor., 1914, 22, 581—594.
17. CAMPAGNAC, E. T. *Notes on the Significance of Rhythm in Plato's scheme of Education*. J. of Exper. Ped., 1914, 2, 421—431.
18. COCK, A. A. *Hobbes and the Associationist Psychology*. J. of Exper. Ped., 1914, 2, 352—356.
19. CONKLIN, E. G. *August Weismann*. Science 41, 917—923.
20. CRAMER, L. *Kants rationale Psychologie und ihre Vorgänger*. (Diss.) Leipzig, 1914. 87 S. (Vjsch. f. wiss. Phil. 39, 1—37, 201—251.)
21. CZAPLIČKA, M. A. *The Life and Work of N. N. Miklukho-Maklay*. Man, 1914, 14, 198—203.
22. DE SARLO, F. T. *Vignoli, psicologo*. Riv. di Psicol. 11, 305—332.
23. DEUCHLER, G. *Übersicht über Meumanns wissenschaftliche Arbeiten*. Zsch. f. päd. Psychol. 16, 239—257. (73, 266.)
24. FERRERO, G. L. *Cesare Lombroso*. Torino, Bocca. 448 S.
25. FISCHER, A. *Ernst Meumann und sein Werk*. Zsch. f. päd. Psychol., 16, 214—227. (73, 266.)
26. FÖRSTER-NIETZSCHE, E. *The Life of Nietzsche*. New York, Sturgis & Waltod. XV u. 415 S.
27. FRISCHREISEN-KÖHLER, M. *Thomas Hobbes*. Leipzig, Meiner. 210 S.
28. GERHARDS, K. *Machs Erkenntnistheorie und der Realismus*. (Münchener Studien zur Psychologie und Philosophie, hrsg. v. KÜLPE, O. u. BÜHLER, K., 3. H.) Stuttgart, Spemann. III u. 139—296 S.
29. HALL, G. S. *The Mediaeval Universities and some of their Lessons for Us*. Ped. Sem. 22, 275—289.
- 29a. HALL, S. *Wilhelm Wundt, der Begründer der modernen Psychologie*. Leipzig, Meiner, 1914. XVII u. 178 S. (72, 389.)
30. HENNING, H. *Ernst Mach als Philosoph, Physiker und Psycholog*. Leipzig, Barth. XVIII u. 185 S. (71, 167.)
31. HOLMAN, H. *Rev. H. Wotton, a Pioneer in Child-Study*. Child-Study, 8, 127—133, 143—150.
32. JACOBUS, A. *Plato und der Sensualismus*. (Diss.) Berlin, Schade, 1914. 50 S.
33. JOHNSTON, G. A. *Scottish Philosophy of Common Sense*. Chicago, Open Court. VIII u. 267 S.
34. KAMPMANN, H. *Jacobi und Fries. Ein Beitrag zur Lehre von der zweifachen Erkenntnis*. (Diss.) Münster i. W., Westf. Vereinsdr., 1913. 62 S.
35. KRONFELD, A. *Les tendances principales de la psychologie allemande contemporaine*. Scientia, 1914, 16, 440—448.
36. KÜLPE, O. *Ernst Meumann und die Ästhetik*. Zsch. f. päd. Psychol. 16, 232—238. (73, 266.)
37. LALANDE, A. *L'oeuvre de Louis Couturat*. Rev. de mét. et de mor., 1914, 22, 644—688.
38. MACIVER, D. R. *Adolph Francis Bandelier*. Man, 1914, 14, 166—168.
39. MEINONG, A. v. *Stephan Witasek zum Gedächtnis*. Zsch. f. Psychol. 73, 137—141.



40. MEUMANN, F. *Im Gedenken an Ernst Meumanns Jugend- und Studienzeit.* Zsch. f. päd. Psychol. 16, 257—262. (73, 266.)
41. MORGAN, C. L. *Note on Berkeley's Doctrine of Esse.* Proc. Aristot. Soc. 15, 100—139.
42. MURRAY, E. R. *Froebel as a pioneer in modern psychology.* Baltimore, Warwick & York, 1914. VII u. 230 S.
43. NEUKIRCHEN, A. *Das Verhältnis der Anthropologie Kants zu seiner Psychologie.* (Diss.) Bonn, Hauptmann, 1914. VII u. 178 S.
44. N—, N. *Documenti psicologici, II. Note psicologiche di uno che fu sepolto vivo nel terremoto calabro-siculo del 1908.* Psiche 4, 188—198.
45. ORTH, J. *Der psychologische Begriff des Unbewußten in der Schelling'schen Schule.* (Diss.) (Novalis, G. H. SCHUBERT, K. F. BURDACH, C. G. CARUS.) Ludwigshafen a. Rh., Weifs & Hameier, 1914. IX u. 149 S.
46. PARRYN, E. A. *Joseph Déchelette.* Man, 15, 122—124.
47. PEARSON, K. *The Life, Letters, and Labours of Francis Galton.* Vol. I. Birth, 1822, to Marriage, 1853. Cambridge, Univ. Prefs, 1914. 246 S.
48. PRINGLE-PATTISON, —. *Alexander Campbell Fraser, 1819—1914.* Mind, n. s., 24, 289—325.
49. PROAL, L. *Les lacunes intellectuelles et morales de J.-J. Rousseau.* Rev. phil. 80, 118—159.
50. RAPOPORT, S. J. *The Russian Philosopher, Vladimir Soloviev.* Contemp. Rev. 108, 635—642.
- 50a. RICKERT, H. *Wilhelm Windelband.* Tübingen, Mohr. IV u. 44 S.
51. RILEY, I. W. *American Thought, From Puritanism to Pragmatism.* New York, Holt. VIII u. 373 S.
52. —. *Historical Contributions.* Psychol. Bull. 12, 10—12.
53. ROBINSON, A. *The Philosophy of Maine de Biran, the Way Out of Sensationalism.* Proc. Aristot. Soc. 15, 252—270.
54. SCHAUB, F. *Die Umwandlung des Substanzbegriffs zum Funktionsbegriff in der Marburger Schule.* (Diss.) Cassel, Pillardy & Augustin, (1914). 47 S.
55. SCHULHOF, F. *Psychologisches aus Kants Schriften.* Zsch. f. d. ges. Neur. u. Psychiat. 28, 113—127.
56. SMITH, N. K. *Kant's Relation to Hume and Leibnitz.* Phil. Rev., 24, 288—296.
57. STEIN, A. *Der Begriff des Geistes bei Dilthey.* (Diss.) Bern, Drechsel, 1913. V. u. 108 S.
58. STOCKS, J. L. *Plato and the Tripartite Soul.* Mind, n. s., 24, 207—221.
- 58a. THEODORESCU, C. A. *Die Erkenntnislehre Bergsons.* (Diss.) Jena, 1914. 56 S.
59. THOMAS, E. E. *Lotze's Relation to Idealism.* Mind, n. s., 24, 186—206, 367—385, 481—497.
- 59a. THORMEYER, P. *Die großen englischen Philosophen Locke, Berkeley, Hume.* Berlin, Teubner. VI u. 105 S.
60. WATSON, F. *The Father of Modern Psychology.* Psychol. Rev. 22, 333—353. (76, 251.)

61. WEBB, C. C. J. *A History of Philosophy*. New York, Holt. 256 S.
62. WOODBRIDGE, R. *American Thought from Puritanism to Pragmatism*. New York, Holt. 373 S.
63. WUNDT, W. *Zur Erinnerung an Ernst Meumann*. Zsch. f. päd. Psychol. 16, 211—214. (73, 266.)
64. WUST, P. J. *John Stuart Mills Grundlegung der Geisteswissenschaften*. (Diss.) Bonn, Hauptmann, 1914. 127 S.
65. ZILLER, O. *Gustav Schilling*. Arch. f. Gesch. d. Phil. 29, 43—68.
66. [ANON.] *Adresse an Hrn. Wilhelm Wundt zum sechzigjährigen Doktorjubiläum am 10. November 1915*. Sitzber. Akad. Wiss., Berlin, (Nr. 47), 840—842.

### 3. Beziehungen zu anderen Wissenschaften.

67. AALI, A. *Interessen som normativ idé. En filosofisk och sociologisk undersökelse. 1. Interessen som psykologisk faenomen, logisk, og etisk begrep. 2. Absoluthetsforestillinges psykogenese*. (Videnskapselskapets skrifter.) Kristiania, Dybwad, 1913. S. 173, 143.
68. AKELEY, L. E. *Bergson and Science*. Phil. Rev. 24, 270—287.
69. ALLONNES, R. D'. *Le schématisme*. (Notes et mém. Congrès Ass. fr. avanc. des sciences, 1914) 43, 563—574.
70. AVELING, F. *Some Theories of Knowledge*. [Proc. Aristot. Soc. 15, 304—331.
71. BAADÉ, W. *Über die Vergewenwärtigung von psychischen Ereignissen durch Erleben, Einfühlung und Repräsentation, sowie über das Verhältnis der Jasperschen Phänomenologie zur darstellenden Psychologie*. Zsch. f. d. ges. Neur. u. Psychiat. 29, 347—378.
72. BALDWIN, J. M. *Genetic Theory of Reality*. New York, Putnam. XVII u. 335.
73. BERGSON, H. *La philosophie*. (La science française.) Paris, Larousse. 16 S.
74. BOSANQUET, B. *Science and Philosophy*. Proc. Aristot. Soc. 15, 1—21.
75. BRUCE, H. A. *Psychology and Parenthood*. New York, Dodd. Mead. IX u. 293 S.
76. BURT, C. *An Appeal for Co-operation in Research*. Child-Study 8, 92—98.
77. CARLILE, W. W. *Kant's Transcendental Aesthetic, with some of its ulterior bearings*. Proc. Aristot. Soc., 1913, 13, 192—222.
78. CARR, H. W. *The Principle of Relativity and its Importance for Philosophy*. Proc. Aristot. Soc., 1914, 14, 407—424.
79. COSTELLOE, K. (MRS. ADRIAN STEPHEN). *Complexity and Synthesis: A Comparison of the Data and Philosophical Methods of Mr. Russell and M. Bergson*. Proc. Aristot. Soc. 15, 271—302.
80. DASHIELL, J. F. *Humanism and Science*. J. of Phil., Psychol., etc. 12, 177—189.
- 80a. ELEUTHEROPOULOS. *Grundlegung einer wissenschaftlichen Philosophie*.

- II. *Die geistige Natur usw.* (3. umgearb. Aufl.) Zürich, Art. Institut. Orell Füssli. X u. 350 S.
81. ELLIOT, H. *A Survey of the Problem of Vitalism.* Science Progress, 1914, 9, 413—427.
82. —. *The Organism as a Thermodynamic Mechanism.* Science Progress 10, 95—107.
- 82a. GOLDSCHMIED, J. *Handbuch der voraussetzungslosen Fundamentalwissenschaft.* Wien, Braumüller. XIV u. 724 S.
83. GUTHRIE, E. *Russell's Theory of Types.* J. of Phil., Psychol. etc. 12, 381—385.
- 83a. HENRY, V. *Das erkenntnistheoretische Raumproblem in seinem gegenwärtigen Stande.* (Ergänzungshefte der „Kantstudien“, Nr. 34.) Berlin, Reuther & Reichardt. 96 S.
- 83b. HEYMANS, G. *Die Gesetze und Elemente des wissenschaftlichen Denkens. Ein Lehrbuch der Erkenntnistheorie in Grundzügen.* (3. verb. Aufl.) Leipzig, Barth. VIII u. 436 S.
84. HICKS, G. D. *Appearance and Real Existence.* Proc. Aristot. Soc., 1914, 14, 1—48.
85. JOHNSTONE, J. *Is the Organism a Thermodynamic Mechanism?* Science Progress, 9, 646—662.
86. KAPLAN, J. K. *The Daughters and Their Mother or the Relation of Religion and Her Offspring.* J. of Relig. Psychol. 7, 325—344.
87. KROEBER, A. L. *Eighteen Professions.* Amer. Anthropol. 17, 283—288.
- 87a. KÜLPE, O. *Einleitung in die Philosophie.* (7. verb. Aufl.) Leipzig, Hirzel. X u. 389 S.
88. DE LAGUNA, T. *The Logical-Analytic Method in Philosophy.* J. of Phil., Psychol. etc. 12, 449—462.
89. —. *The Postulates of Deductive Logic.* J. of Phil., Psychol. etc. 12, 225—236.
90. LALANDE, A. *Le panacalisme.* Rev. phil. 80, 481—512.
91. LAZARD, M. *The Practical Application of Psychology in Social Service Work.* Psychol. Clinic 9, 107—114.
92. LE DANTEC, F. *La biologie.* (La science française.) Paris, Larousse. 20 S.
93. LEUBA, J. H. *The Task and the Method of Psychology in Theology.* Psychol. Bull. 12, 462—470.
94. LOSSKY, N. O. *Intuitionism.* Proc. Aristot. Soc., 1914, 14, 126—151.
95. LOWIE, R. H. *Psychology and Sociology.* Amer. J. of Sociol. 21, 217—229.
96. LUCIANI, L. *Human Physiology.* Vol. III. London, Macmillan. X u. 667 S.
97. LUQUET, G. *Sur l'utilisation psychologique des documents ethnographiques.* Rev. phil. 80, 160—177.
98. PHILIP, A. *Essays towards a theory of knowledge.* London, Routledge. 126 S.
- 98a. RICKERT, H. *Kulturwissenschaft und Naturwissenschaft.* (3. verb. Aufl.) Tübingen, Mohr. VII u. 163 S.

99. SANTAYANA, G. *Philosophical Heresy*. J. of Phil., Psychol. etc. 12, 561—568.
- 99a. SCHELER, M. *Abhandlungen und Aufsätze*. 2 Bde. Leipzig, Verl. d. weissen Bücher. XI u. 367 u. 411 S.
100. SCHILLER, F. C. S. *The Logic of Science*. (Comment upon Presidential Address, Brit. Ass. Adv. Sci. 1913.) Science Progress, 1914, 8, 398—407.
101. SHELTON, H. S. *Philosophy as the Co-ordination of Science*. Proc. Aristot. Soc., 1914, 14, 100—125.
102. —. *The Philosophy of Science*. (Comment upon Presidential Address, Brit. Ass. Adv. Sci. 1913.) Science Progress, 1914, 8, 408—418.
103. SHELDON, W. H. *The Vice of Modern Philosophy*. J. of Phil., Psychol. etc. 12, 5—16.
104. STÖHR, A. *Leitfaden der Logik in psychologisierender Darstellung*. (2. Aufl.) Wien, Deuticke.
105. TAUSSIG, F. W. *Inventors and Money-Makers. Lectures on some Relations between Economics and Psychology, delivered at Brown University in Connection with the Celebration of the 150th Anniversary of the Foundation of the University*. New York, Macmillan. IX u. 138 S.
106. TREVELYAN, G. M. *The Poetry and Philosophy of George Meredith*. Proc. Roy. Inst. Gt. Brit., 1913, 20, 616—617.
107. VERWEYEN, J. M. *Naturphilosophie*. Leipzig, Teubner. VI u. 113 S.
108. WOLF, A. *The Philosophy of Probability*. Proc. Aristot. Soc., 1913, 13, 328—361.
109. [ANON.] *Irrationalism*. Science Progress, 1914, 9, 1—6.
4. Allgemeine Probleme (Bewußtsein, Unsterblichkeit usw.).
110. BAADK, W. *Aufgaben und Begriff einer „darstellenden Psychologie“*. Zsch. f. Psychol. 71, 356—367.
111. BARKER, H., STOUT, G. F. and HOERNLE, R. F. A. *Can there be Anything obscure or implicit in a Mental State?* Proc. Aristot. Soc., 1913, 13, 257—312.
112. CARR, H. W. *The Metaphysical Implications of the Principle of Relativity*. Phil. Rev. 24, 1—16.
113. COBB, C. W. *On the Notion of Infinity*. J. of Phil., Psychol. etc. 12, 438—443.
114. COE, G. A. *A Proposed Classification of Mental Functions*. Psychol. Rev. 22, 87—98. (76, 287.)
115. COSTELLOE, K. *What Bergson means by „Interpenetration“*. Proc. Aristot. Soc., 1913, 13, 131—154.
116. DE LAGUNA, G. A. *The Psychological Element*. Phil. Rev. 24, 371—385.
117. FONSEGRIVE, G. *De la nature et de la valeur des explications*. Rev. phil. 80, 415—439, 537—565.
118. FORBS, W. E. *Distant Consciousness*. Atlantic Mo. 116, 251—253.
119. GANS, M. E. *Zur Psychologie der Begriffsmetaphysik*. Wien u. Leipzig, Braumüller, 1914. 75 S. (72, 423.)

120. GEYSER, J. *Allgemeine Philosophie des Seins und der Natur*. Münster, Schöningh. VIII u. 479 S.
121. GIVLER, R. C. *The „Conscious Cross-Section“*. Seattle: University of Washington Press. VI u. 412 S.
122. GROOS, K. *Untersuchungen über den Aufbau der Systeme*. Zsch. f. Psychol. 71, 54—137.
123. HULL J. A. *Fechner's Theory of Life After Death*. Hibbert J. 14, 156—166.
124. HYSLOP, J. H. *Experiments with a supposed case of Dissociation or Secondary Personality*. J. Amer. Soc. Psych. Res. 9, 209—222.
125. —. *Psychology, Religion and Medicine*. J. Amer. Soc. Psych. Res. 9, 191—208.
126. LE BON, G. *Enseignements psychologiques de la guerre européenne*. Paris, Flammarion.
127. LEUBA, J. H. *William James and Immortality*. Jt of Phil., Psychol. etc. 12, 409—416.
- 127a. LIEBERT, A. *Der Geltungswert der Metaphysik*. (Philos. Vorträge 10, hrsg. v. LIEBERT, A.) Berlin, Reuther u. Reichardt. 65 S. (75, 351.)
128. LOWENTHAL, M. M. *Comparative Study of Spinoza and Neo-Realism as Indicated in Holts „Concept of Consciousness“*. J. of Phil., Psychol. etc. 12, 673—682, 701—713.
129. LYNCH, A. *L'avenir de la psychologie*. Rev. scient. 53, 322—326.
131. McTAGGART, J. E. *Human Immortality and Pre-Existence*. New-York, Longmans. VII u. 119 S.
132. MERRIMAN, F. V. *The Rise and Fall of the Platonic Kallipolis*. Mind, n. s., 24, 1—15.
133. MÜNSTERBERG, H. *The return of the soul*. North Amer. Rev. 201, 64—71.
134. PATRICK, G. T. W. *The Psychology of War*. Pop. Sci. Mo. 87, 155—168.
135. PIÉRON, H. *L'attitude objective dans la psychologie moderne*. Scientia 17, 119—133.
136. PIORKOWSKI, C. *Beiträge zur psychologischen Methodologie der wirtschaftlichen Berufseignung*. Zsch. f. angew. Psychol., Beiheft 11, I—IV, 1—84. (75, 371.)
137. RUSSELL, B. *On the Notion of Cause*. Proc. Aristot. Soc. 13, 1—26.
138. SACKETT, L. W. *The Sequence of Topics in Beginners' Psychology*. Psychol. Bull. 12, 89—99.
139. SANO, F. *Documenti della guerra: Osservazioni psicologiche notate durante il bombardamento di Anversa (7—8—9 ottobre, 1914)*. Riv. di psicol. 11, 118—123.
- 139a. SCHNYDER, O. *Welt und Wirken. Versuch einer Grundlegung der Philosophie*. Zürich, Art. Institut Orell Füssli, 1916. 429 S.
140. SCHULZ, B. *Das Bewusstseinsproblem vom psychologischen, positivistischen, erkenntnistheoretisch-logischen, metaphysischen und biologischen Standpunkt*. Wiesbaden, Bergmann. V u. 86 S. (73, 268.)

141. SHELTON, H. S. *The Opponents of Formal Logic*. Mind, n. s., 24, 75—79.
142. SIDGWICK, E., etc. *The International Crisis in Its Ethical and Psychological Aspects*. London, Milford. 154 S.
143. STARCHY, O. *Mr. Russell and some Recent Criticisms of his Views*. Mind, n. s., 24, 16—28.
144. STERN, W. *Vorgedanken zur Weltanschauung*. (Niedergeschr. im J. 1901.) Leipzig, Barth. VI u. 74 S. (75, 91.)
145. STRANGE, E. H. *Bergsons theory of intuition*. Monist 25, 466—470.
146. TAWNEY, G. A. *What is Behavior?* J. of Phil., Psychol., etc. 12, 29—31. (75, 87.)
147. WELLS, F. L. *Dynamic Psychology*. Psychol. Bull. 12, 405—408.
148. WERNER, *Begriffspsychologische Untersuchungen*. Arch. f. syst. Phil. 21, 162—172.
149. WRIGHT, H. W. *Principles of Voluntarism*. Phil. Rev. 24, 297—313.

#### 5. Leib und Seele.

150. BRADNELL, C. M. *Mind and Matter: A Hylozoistic View*. Hibbert J. 13, 604—619.
151. BOURDON, B. *La doctrine dualiste*. Rev. phil. 80, 1—20.
152. CARR, H. W. *The Theory of psycho-physiological Parallelism: its Absurdity and Stultification as an Hypothesis*. Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1913, 83, 676—677.
153. CONRAD, G. W. *Teleologie und Leib-Seeleproblem*. (Diss.) Breslau, Fleischmann, 1914. 94 S.
154. FRANKHAUSER, K. *Über Kausalität im allgemeinen sowie „psychische Kausalität“ im besonderen*. Zsch. f. d. ges. Neur. u. Psychiat. 29, 201—215.
155. GOLGI, C. *La moderna evoluzione delle dottrine e delle conoscenze sulla vita. II. I problemi fondamentali psicofisiologici*. Scientia, 1914, 16, 364—383.
156. HELLER, R. *Grundzüge einer physiologischen Theorie der psychischen Invarianten*. Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. 160, 487—500. (75, 251.)
157. LEPPELMANN, P. *Das Gesetz von der Erhaltung der Energie und die verschiedenen Auffassungen von der Wechselbeziehung zwischen Leib und Seele*. (Progr.) Münster. 80 S.
158. MARVIN, W. T. *General Problems; Mind and Body*. Psychol. Bull. 12, 12—17.
159. MCBRIDE, J. H. *Physical Training as Mental Training*. Sc. Mo. 1, 56—65.
160. MORGAN, C. L. *Mind and Body in their Relations to each other and to External Things*. Scientia 19, 244—256.
- 160a. MÜLLER, A. *Über die heutige Lage des psychophysischen Parallelismus und der Wechselwirkungstheorie*. Naturwiss. Woch. 30, 479—507. (75, 351.)

161. PATON, D. N. *A Physiologist's View of Life and Mind*. Hibbert J. 13, 367—381.
162. RUSSELL, B. *The Ultimate Constituents of Matter*. *Monist* 25, 399—417.
163. TANGL, F. *Energie, Leben und Tod*. Berlin, Springer, 1914. 58 S. (72, 440.)

#### 6. Allgemeine Methodik; Terminologie.

164. BODEN, —. *Über eine experimentelle Methode der Gesetzgebung*. *Arch. f. d. ges. Psychol.* 33, 355—372.
165. BONAVENTURA, E. *Ricerche sperimentali sulle illusioni dell' introspezione*. *Psiche* 4, 48—102, 138—187, 289—316.
166. DALLENBACH, K. M. *The History and Derivation of the Word „Function“ as a Systematic Term in Psychology*. *Amer. J. of Psychol.* 26, 473—484.
167. DE SARLO, F. *I metodi della psicologia: II. L'esperimento*. *Psiche* 4, 19—47, 221—247.
168. FOREL, A. *Subjektive und induktive Selbstbeobachtung über psychische und nervöse Tätigkeit nach Hirnthrombose (oder Apoplexie)*. *J. f. Psychol. u. Neurologie* 21, 417—440. (75, 368.)
169. HERRICK, C. J. *Introspection as a Biological Method*. *J. of Phil., Psychol. etc.* 12, 543—551.
170. HERSEY, M. D. *A Development of the Theory of Errors with reference to Economy of Times*. *Rep. Brit. Ass. Adv. Sci.* 83, 399—400.
171. ISSERLIS, L. *On the Conditions under which the „Probable Errors“ of Frequency Distributions have a Real Significance*. *Proc. Roy. Soc., A.*, 92, 23—41.
172. JONES, A. H. *The Method of Psychology*. *J. of Phil., Psychol. etc.* 12, 462—471.
173. KÜLPE, O. *Über die Methoden der psychologischen Forschung*. *Intern. Monatschr. f. Wiss.*, 1914, 8, 1—30. (72, 390.)
174. LALANDE, A., etc. *Vocabulaire philosophique*. *Bull. soc. franc. de phil.*, 1914, 14, 143—206.
175. LOURIE, O. *Note méthodologique*. *Rev. phil.* 79, 447—451.
176. MERCIER, C. A. *The Classification of Terms*. *Mind* 24, 80—85.
177. MINER, J. B. *Correlation*. *Psychol. Bull.* 12, 179—186.
178. MOORE, C. N. *On the Coefficient of Correlation as a Measure of Relationship*. *Science* 42, 575—579.
179. PEARSON, K. *On the Partial Correlation Ratio*. *Proc. Roy. Soc., A.*, 91, 492—498.
180. PILLSBURY, W. B. *The Function and Test of Definition and Method in Psychology*. *Science* 41, 371—389.
181. TOLL, C. H. *Introspection and General Methods*. *Psychol. Bull.*, 1914, 12, 25—28.

## 7. Apparate von allgemeiner Anwendung, Technik.

182. ANDERSON, O. *Nochmals über „The Elimination of Spurious Correlation due to Position in Time or Space“*. Biometrika, 1914, 10, 269—279.
183. CAMUS, J. *Présentation d'un dynamo-ergographe général*. C. r. soc. de biol. 78, 520—523.
184. CAVE, B. M. and PEARSON, K. *Numerical Illustrations of the Variate Difference Correlation Method*. Biometrika, 1914, 10, 340—355.
185. ELLIS, F. W. *The Pendulum Key and Its Use for Recording the Beats of a Metronome*. Science 42, 315—316.
186. FISHER, R. A. *Frequency Distribution of the Values of the Correlation Coefficient in samples from an indefinitely large Population*. Biometrika 10, 507—521.
187. HARRIS, J. A. *On Spurious Values of Intra-class Correlation Coefficients arising from Disorderly Differentiation within the Classes*. Biometrika, 1914, 10, 412—415.
188. HARTRIDGE, H. *An apparatus for projecting Spectra*. J. of Physiol. 49, 406—409.
189. ISERLIS, L. *On the Partial Correlation Ratio. Part I. Theoretical*. Biometrika, 1914, 10, 391—411.
190. PATTEN, B. M. *A Device for Projecting a Small Spot of Light suitable for Exploring Photosensitive Areas*. Science 41, 141—142.
191. PEARSON, K. *On an Extension of the Method of Correlation by Grades or Ranks*. Biometrika, 1914, 10, 416—417.
192. —. *On certain Errors with regard to Multiple Correlation occasionally made by those who have not adequately studied the Subject*. Biometrika, 1914, 10, 181—187.
193. —. *On the Distribution of the Standard Deviations of Small Samples: Appendix I to papers by „Student“ and R. A. Fisher*. Biometrika 10, 522—529.
194. —. *On the Probable Error of a Coefficient of Mean Square Contingency*. Biometrika, 10, 570—572.
195. PETTER, I. *Zur Theorie der Reibung an der Schreibhebelspitze*. Zsch. f. Biol. 66, 136—140.
196. SEASHORE, C. E. *Apparatus*. Psychol. Bull. 12, 29—30.
197. SHERRINGTON, C. S. *Simple Apparatus for obtaining a Decerebrate Preparation of the Cat*. J. of Physiol. 49, 6, III.
198. SOPER, H. E. *On the Probable Error of the Bi-Serial Expression for the Correlation Coefficient*. Biometrika, 1914, 10, 384—390.
199. „STUDENT“. *The Elimination of Spurious Correlation due to Position in Time or Space*. Biometrika, 1914, 10, 179—180.
200. TILNEY, F. *New Clinical Instruments for the More Precise Estimation of Muscle Strength and the Tendon Reflex Threshold: The Clinical Myosthenometer and Reflex Liminometer*. J. of Nerv. and Ment. Dis. 42, 721—726.



201. TODD, J. W. *An Electro-Mechanical Chronoscope.* (Psychol. Rev. 22, 36—44. (75, 242.)
- 201a. WEICKERT, TH. *Der Stromverlauf einiger physiologischer Reizapparate, aufgenommen mit dem Oscillographen.* (Beiträge zur Physiologie, 1. Bd. 5. H.) Berlin, Schoetz. 187—254 S.
8. Sammelwerke, Berichte, Bibliographien, Neue Zeitschriften.
202. AVALDER, H. *Bibliografi öfver psykologisk litteratur, utgifen i Sverige, Norge, Danmark och Finland, 1913.* Psyke 10, 89—95.
203. BASCH, V. *La philosophie et la littérature classiques de l'Allemagne et les doctrines pangermanistes.* Rev. de mét. et de mor., 1914, 22, 711—793.
204. BOULENGER, M. *Conferenza annua della „National Association for the Feeble-minded“ (tenuta il 25 giugno, 1915, nella Guildhall a Londra).* Riv. di psicol. 11, 273—283.
205. BURH, W. T. *The Joint Meeting of the American and Western Philosophical Associations.* J. of Phil., Psychol., etc., 12, 93—108.
206. CARLSON, A. J. *The American Physiological Society.* Science, 41, 142—144.
207. COOVER, J. E. *Proceedings of the Joint Meeting of the American Psychological Association and the Division of Psychology of Section H. of the American Association for the Advancement of Science, San Francisco, August 3, 4, and 5, 1915.* Psychol. Bull., 12, 313—332.
208. EWALD, O. *Die deutsche Philosophie im Jahre 1913.* Kantstud., 20, 29—64.
209. FOLKMAR, D. *Proceedings of the Anthropological Society of Washington.* Amer. Anthropol., 17, 610—623.
210. FOUCAULT, —. *Les revues allemandes de psychologie en 1911—1912.* Rev. phil., 79, 57—86.
211. GELB, A. *Bibliographie der deutschen und ausländischen Literatur des Jahres 1914 über Psychologie, ihre Hilfswissenschaften und Grenzgebiete.* Zsch. f. Psychol., 73, 289—421.
212. GRAVE, C. *The American Society of Zoologists.* Science, 41, 469—476.
213. HILGER, —. *Sammelbericht über die psychotherapeutische Literatur in den Jahren 1912 und 1913.* J. f. Psychol. u. Neur., 21, 159—182, 254—269.
214. HOLLINGWORTH, H. L. *The Twenty-third Annual Meeting of the American Psychological Association.* J. of Phil., Psychol., etc., 12, 71—79
215. LALANDE, A. *Philosophy in France, 1913—1914.* Phil. Rev., 24, 245—269.
216. LOWIE, R. H. *Proceedings of the American Anthropological Association for 1914.* Amer. Anthropol., 17, 357—363.
217. —. *Proceedings of the American Ethnological Society.* Amer. Anthropol., 17, 364—383.

218. OGDEN, R. M. *Proceedings of the Twenty-third Annual Meeting of the American Psychological Association, Philadelphia, Pennsylvania, December 29, 30, 31.* Psychol. Bull., 12, 45—81.
219. —. *The Philadelphia Meeting of the American Psychological Association.* School & Society, 2, 143—144.
220. —. *The Philadelphia Meeting of the American Psychological Association.* Science, 41, 547—549.
221. POPFENBERGER, A. T., JR. *The New York Branch of the American Psychological Association.* J. of Phil., Psychol., etc., 12, 41—48, 243—247, 687—694.
222. RÜDIGER, W. C. *Proceedings of the Tenth Annual Meeting of the Southern Society for Philosophy and Psychology, Philadelphia, Pa.* Psychol. Bull., 12, 82—88.
- 222a. SCHMIDT, H. *Philosophisches Wörterbuch.* (2. umgearb. u. verm. Aufl.) Leipzig, Kröner, 1916. 264 S.
223. STRONG, E. K., JR. *The American Association for the Advancement of Science:—Section L—Education.* Science 42, 771—772.
224. WARREN, H. C. *Bibliographical.* Psychol. Bull. 12, 28—29.
225. WARREN, H. C. &c. *Psychological Index, No. 21* (1914). Lancaster, Psychol. Rev. Co. X u. 192 S.
226. [ANON.] *Bibliographie de la philosophie française pour l'année 1912.* Bull. soc. franç. de phil., 1913, 13, 249—359.
227. [ANON.] *Psychological Studies from the Psychological Laboratory, Bedford College for Women, University of London.* London, Univ. of London Press. 161 S.
228. [ANON.] *The American Philosophical Society.* Nature 95, 442—445.

---

## II. Aufbau und Funktionen des Nervensystems.

---

### 1. Allgemeines, Lehrbücher, Methoden, Berichte usw.

229. BROWN, T. G. *On the Activities of the central nervous system of the unborn Foetus of the Cat; with a discussion of the question whether Progression, (walking, etc.) is a "learnt" Complex.* J. of Physiol. 49, 208—215.
230. BROWNING, W. *Neurographs, A Series of Neurological Studies, Cases and Notes.* Brooklyn, Huntington. 335 S.
231. CRILE, G. W. *Recherches expérimentales sur l'épuisement.* C. r. soc. de biol. 78, 52—54.
232. FLATAU, E. *Neurologische Schemata für die ärztliche Praxis.* Textband und Formulare in Mappe. Berlin, Springer.

233. HARRIS, D. F. *History of the views of Nervous Activity*. Science Progress, 1914, 8, 505—510.
234. HERRICK, C. J. *An Introduction to Neurology*. Philadelphia, Saunders, 355 S.
235. HOLL, M. *Vesals Anatomie des Gehirns*. Arch. f. Anat. u. Physiol. (anat. Abt.) 115—192.
236. KEMPF, E. J. *The Integrative Functions of the Nervous System Applied to Some Reactions in Human Behavior and Their Attending Psychic Functions*. Psychoanalytic Rev. 2, 152—165.
237. LINDBACK, P. E. *A simple Method of Brain Dissection*. Anat. Record 9, 387—391.
238. MINGAZZINI, G. *Anatomia clinica dei centri nervosi. Ad uso dei medici e degli studenti*. (Ed. 2.) Torino, Unione Tipo-Ed. Torinese, 1913. XII u. 936 S.
239. MONAKOW, C. v. *Arbeiten aus dem hirnanatomischen Institut in Zürich*. (8. u. 9. H.) Wiesbaden, Bergmann. 325 S.
240. SAWIDOWITSCH, W. *Einfluss von Ernährung und Erkrankungen auf das Wachstum des Gehirnes im 1. Lebensjahr*. (Inaug.-Diss.) Berlin, 1914.
241. STILES, P. G. *The Nervous System and Its Conservation*. Philadelphia, Saunders, 1914. 229 S.
242. STREETER, G. L. *The Development of the venous sinuses of the dura mater in the Human Embryo*. Amer. J. of Anat. 18, 145—178.
243. WINKLER, C. *Das Verhalten der Psychologie zur Physiologie des Nervensystems*. Utrecht, J. van Druten. 37 S.
244. [ANON.] *University of Pennsylvania Contributions from the Department of Neurology and the Laboratory of Neuropathology for the Years 1913 and 1914*. (Reprints.) Vol. 7, 4. Philadelphia.

## 2. Aufbauelemente.

245. BARTELMEZ, G. W. *Mauthner's cell and the Nucleus motorius tegmenti*. J. of Comp. Neur. 25, 87—128.
- 245a. BIONDI, G. *Über die Fettphanerosis in der Nervenzelle*. Arch. f. path. Anat. (Virchow) 220, 222—232.
246. FERRIS, H. B. *The Neurone*. Psychol. Bull. 12, 155—159.
247. MARINESCO, G. *Sur la nature des neurofibrilles*. C. r. soc. de biol., 1914, 77, 581—583.
248. NAGEOTTE, J. *Note sur les fibres nerveuses amyéliniques*. C. r. soc. de biol. 78, 12—16.
249. PILOTTI, G. *Sopra speciali alterazione nucleare della cellule nervose nella malattia di Borna*. Riv. sperim. di freniat. 41, 313—370, 594—611.
250. ROSS, L. S. *The trophospongium of the nerve cell of the crayfish (Cambarus)*. J. of Comp. Neur. 25, 523—534.
- 250a. SCHANZ, F. *Die Wirkungen des Lichtes auf die lebende Zelle*. Münch. med. Woch. 62, 643—645. (75, 380.)
251. SWINDLE, G. *On the Genetic Relation of Neurofibrillae to Chromatin*. Zool. Jahrb., Abt. f. Anat. u. Ontog. d. Tiere, 39, 79—86.

252. ZIVERRI, A. *Il nucleolo della cellula nervosa in condizioni normali e patologiche.* Riv. di pat. nerv. e ment. 20, 331—337.

### 3. Nerven.

#### a) Anatomie.

253. BOK, S. T. *Die Entwicklung der Hirnnerven und ihrer zentralen Bahnen. Die stimulogene Fibrillation.* Folia Neurobiol. 9, 475—565.
254. BRILL, W. *Untersuchungen über die Nerven des Ovariums.* Arch. f. mikroskop. Anat. 1914—15, 86, 338—344.
255. DELORME, E. *Nouveaux traitements des blessures des nerfs par les projectiles.* C. r. acad. d. sci. 160, 120—124.
256. GIBSON, A. *Bilateral Abnormal Relationship of the Vagus Nerve in its Cervical Portion.* J. of Anat. and Physiol. 49, 243—273.
257. INGEBRIGTSEN, R. *A Contribution to the Biology of Peripheral Nerves in Transplantation.* J. of Exper. Med. 22, 418—426.
258. KIDD, L. J. *Factors which determine the Calibre of Nerve Cells and Fibres.* Rev. of Neur. and Psychiat. 13, 409—435.
259. KOSAKA, K. u. HIRAIWA, K. *Zur Anatomie der Schnervenbahnen und ihrer Zentren.* Folia Neuro-biol. 9, 367—389.
260. MACALLUM, A. B. and COLLOP, J. B. *A New Substance in Nerve Cells.* Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1913, 83, 673—674.
261. MCCOTTER, R. E. *A note on the course and distribution of the Nervus Terminalis in Man.* Anat. Record 9, 243—246.
262. NAGHOTTE, J. *Action à exercée par les macrophages sur le développement des travées névrogliques et sur la myélinisation des neurites dans les cicatrices nerveuses.* C. r. soc. de biol. 78, 711—714.
263. SPRENKEL, H. B. VAN DER. *The central relations of the Cranial Nerves in Silurus glanis and Mormyrus caschive.* J. of Comp. Neur. 25, 5—64.

#### b) Reizung.

264. BIOVIDI, G. *Sulla presenza di sostanze aventi le reazioni isto-chimiche del ferro nei centri nervosi degli ammalati di mente.* Riv. ital. di neuropat. 1914, 7, 438—456.
265. BONNIER, P. *L'action directe sur les centres nerveux.* Paris, Alcan, 1914. 304 S.
266. BURRIDGE, W. *Note on cardiac excitability.* J. of Physiol. 49, 6, XIII.
267. —. *Note on inhibitory phenomena.* J. of Physiol. 49, 3, XI.
268. D'ABUNDO, G. *Sincinesia riflessa dell'orbicolare delle palpebre nella contrattura per nervita periferica dell VII<sup>o</sup>.* Riv. ital. di neuropat. 8, 302—306.
269. ENGELOCH, F. *Studien über antagonistische Nerven. X. Vergleich der Empfindlichkeit entnervter und nicht entnervter Organe.* Zsch. f. Biol. 66, 99—126.
270. HOUGH, T. *The Classification of Nervous Reactions.* Science 41, 407—418.

271. LODHOLZ, E. *Das Dekrement der Erregungswelle im erstickenden Nerven.* Zsch. f. allg. Physiol. 1913, 15, 316—328.
272. OSBORNE, W. A. *Pseudo-Motor Action and Recurrent Sensibility.* Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1914, 84, 547.
273. OSBORNE, W. A. and KILVINGTON, B. *Central Neural Response to Peripheral Neural Distortion.* Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1914, 84, 547.
274. ROUSSY, G. *Note sur le mode de récupération de la sensibilité après suture ou libération des nerfs périphériques pour blessures de guerre.* C. r. soc. de biol. 78, 131—134.
275. SCAFFIDI, V. *Sulla funzione dei muscoli immobilizzati mediante il taglio dei nervi motori.* Zsch. f. allg. Physiol., 1913, 15, 329—362.
276. VERWORN, M. *Die allgemein-physiologischen Grundlagen der reziproken Innervation.* Zsch. f. allg. Physiol., 1913, 15, 413—448.
277. VORONTZOFF, D. *Sur la durée de l'excitation des nerfs.* C. r. soc. de biol. 78, 109—111.

#### c. Leitung.

278. BOSE, J. C. *The Influence of Homodromous and Heterodromous Electric Currents on Transmission in Plant and Animal.* Proc. Roy. Soc., B, 88, 483—507.
279. HITZKEB, H. *Über den Einfluss der Nervenleitungen auf das mikroskopische Bild der Glandula submaxillaris des Hundes.* Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol., 1914, 159, 487—513.
280. LILLIE, R. S. *The Conditions of Conduction of Excitation in irritable Cells and Tissues and especially in Nerve 2.* Amer. J. of Physiol. 37, 348—370.
281. LODHOLZ, E. *Über die Gültigkeit des „Alles oder Nichts-Gesetzes“ für die markhaltige Nervenfasern.* Zsch. f. allg. Physiol., 1913, 15, 269—291.
282. NEUMAN, K. O. *The Afferent Fibres of the Abdominal Vagus in the Rabbit and Cat.* J. of Physiol., 1914, 49, 34—37.
283. OZORIO, M. *Sur le rôle des pneumogastriques dans la production de l'apnée.* Folia Neuro-biol. 9, 749—755.
284. SCHWARTZ, A. *Über die Abhängigkeit der elektrischen Eigenschaften der Froschhaut von der Beschaffenheit der daran angrenzenden Medien und vom Nervensystem.* Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. 162, 547—574.
285. TASHIRO, S. *Physiology: On the Nature of the Nerve Impulse.* Proc. Nat. Acad. Sci. 1, 110—114.

#### 4. Rückenmark und Sympathikus.

286. ALEXANDROWICZ, J. S. *Zur Kenntnis des sympathischen Nervensystems einiger Wirbellosen.* Zsch. f. allg. Physiol., 1913, 14, 358—376.
287. BIONDI, G. *Sulla formazione di reti connettivali nel rammollimento ischemico sperimentale della sostanza grigia del midollo spinale.* Riv. ital. di neuropat. 8, 145—171.
288. BRASH, J. C. *Vertebral Column with six and a half Cervical and thirteen Thoracic Vertebrae, with Associated Abnormalities of the Cervical Spinal Cord and Nerves.* J. of Anat. and Physiol. 49, 243—273.

- 288a. BREGMANN, L. E. *Neue Untersuchungen zur Kenntnis der Pyramidenbahn.* ANAT. ANZ. 48, 75—80, 235—240.
289. BROUWER, B. *Die biologische Bedeutung der Dermatomerie. Beitrag zur Kenntnis der Segmentalanatomie und der Sensibilitätsleitung im Rückenmark und in der Medulla Oblongata.* Folia Neuro-biol. 9, 225—336.
290. CARPENTER, F. W. *The Autonomic Nervous System.* Psychol. Bull. 12, 129—144.
291. CYRIAX, E. F. and CYRIAX, R. J. *Mechanical Stimulation of the Coccygeal Ganglion.* Zsch. f. allg. Physiol. 14, 297—308.
292. DÉJERINE, J., DÉJERINE, A. and MOUZON, J. *Sur l'état des réflexes dans les sections complètes de la moëlle épinière.* Rev. neur., 1914—1915, 22, 155—163.
293. FRAZIER, C. H. *The Cerebrospinal Fluid in Health and Disease.* J. of Amer. Med. Assoc. 64, 1119—1124.
294. HOOKER, D. *Studies on Regeneration in the spinal cord.* J. of Comp. Neur. 25, 469—496.
295. KUNO, Y. *On the Alleged Influence of Adrenalin and of the Sympathetic Nervous System on the Tonus of Skeletal Muscle.* J. of Physiol. 49, 139—146.
296. MACNAMARA, E. D. and GUNSON, E. B. *Some cases of a "crossed reflex" associated with pain.* Brain 37, 408—417.
297. NEWTON, A. *An Experimental Investigation on Concussion of the Spinal Cord and Allied Conditions.* Rep. Brit. Ass. Adv. Sci. 1914, 84, 554—555.
298. RANSON, S. W. and HESS, C. L. v. *The Conduction within the Spinal Cord of the Afferent Impulses producing Pain and the Vasomotor Reflexes.* Amer. J. of Physiol. 38, 128—152.
299. SATAKE, J. *Die Lokalisation der Hemmungen im Rückenmark des Strychninfrosches.* Zschr. f. allg. Physiol., 1913, 14, 79—92.
300. SCHAFIR, M. *Über den angeblichen Einfluß des Kalziummangels auf das autonome Nervensystem. (Studien über antagonistische Nerven. XI.)* Zsch. f. Biol. 66, 141—166.
301. SEWELL, S. *The Mechanism of Micturition Control in Human Beings.* Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1914, 84, 554.
302. SUTHERLAND, G. F. *Nuclear changes in the regenerating spinal cord of the tadpole of rana clamitans.* Biol. Bull. 28, 119—139.
303. VÉSZI, J. *Untersuchungen über die rhythmischintermittierenden Entladungen des Strychninrückenmarks.* Zsch. f. allg. Physiol., 1913, 15, 245—268.

##### 5. Kleinhirn und Hirnstamm.

304. ANDRÉ-THOMAS, —, et DURUPT, A. *Localisation cérébelleuse.* Paris, Vigot, 1914. IV u. 197 S.
305. ANGIER, R. P. *Cerebellum and Brain-Stem.* Psychol. Bull. 12, 145—148.

306. AYALA, G. *Sulle emorragie cerebellari.* Riv. di pat. nerv. e ment. 20, 12—30.
307. FUMAROLA, G. *Das Syndrom der Kleinhirnbrückenwinkeltumoren. Klinischer und pathologisch-anatomischer Beitrag.* Arch. f. Psychiatr. u. Nervenkr. 55, 781—910.
308. GREY, F. G. *Studies on the Localization of Cerebellar Tumor.* J. of Nerv. and Ment. Dis. 42, 670—679.
309. MEYERS, I. L. *Galvanometric Studies of the Cerebellar Function.* J. of Amer. Med. Assoc. 65, 1348—1355.
310. SCHALLER, W. F. *Cerebellar Syndrome.* J. of Nerv. and Ment. Dis. 42, 270—285.
311. SIMPSON, S. *The Pyramid Tract in the Striped Gopher (Spermophilus Tridecemlineatus (Mitchill)).* Qt. J. of Exper. Physiol., 1914, 8, 383—390.

## 6. Großhirn.

## a) Anatomie.

312. AYALA, G. *A hitherto undifferentiated Nucleus in the Forebrain (Nucleus Subputaminalis.)* Brain 37, 433—448.
313. BIELSCHOWSKY, M. *Über Mikrogyrie.* J. f. Psychol. u. Neur. 22, 1—47.
314. BLACK, D. *A note on the sulcus lunatus in man.* J. of Comp. Neur. 25, 129—134.
315. DOCKERY, F. C. *Volumetric determinations of the parts of the brain in a human fetus 156 mm. long (crown-rump).* Anat. Record 9, 207—211.
316. FEDELI, F. *Recherches histologiques sur la dure-mère.* Arch. ital. de biol. 63, 220—228.
317. JOHNSTON, J. B. *A tractus olfacto-tegmentalis in the human fetal brain.* J. of Comp. Neur. 25, 283—290.
318. KUNKEL, B. W. *The paraphysis and pineal region of the garter snake.* Anat. Record 9, 607—636.
319. LANDAU, E. *Zur Frage der Hirnrindenschichtung.* Folia Neuro-biol. 9, 757—764.
320. —. *Zur vergleichenden Anatomie des Hinterhauptlappens.* Folia Neuro-biol. 9, 727—748.
321. LLOYD, J. H. *The Morphology and Functions of the Corpus Striatum.* J. of Nerv. and Ment. Dis. 42, 370—382.
322. MINKOWSKI, M. *Über die Schrinde (Area striata) und ihre Beziehungen zu den primären optischen Zentren.* Monat. f. Psychiat. u. Neur., 1914, 35, 420—439.
323. PAYNTER, C. W. M., and KEEGAN, J. J. *A study of the American Negro brain.* J. of Comp. Neur. 25, 183—212.
324. SYMINGTON, J. *On the relations of the Inner Surface of the Cranial Wall to the Brain, with special reference to the Reconstruction of the Brain from Cranial Casts.* Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1914, 84, 528.
325. VOGT, C. u. O. *Über einen angeblichen Fasciculus corporis callosi cruciatus.* J. of Psychol. u. Neur. 21, 154—158.

## b) Allgemeine Physiologie.

326. BECK, A., u. BIKELES, G. *Über den Einfluss der Kühlung auf die Erregbarkeit der Großhirnrinde einerseits und der Kleinhirnrinde andererseits.* Zentbl. f. Physiol., 1914, 29, 1—2. (75, 243.)
327. BIKELES, G., u. ZBYSEWSKI, L. *Über den Einfluss von Kokain auf die Erregbarkeit der psychomotorischen Region einerseits und der Kleinhirnrinde andererseits.* Zentbl. f. Physiol., 1914, 29, 3—4.
328. BROWN, T. G. *On the phenomenon of Facilitation.* Qt. J. of Exper. Physiol. 9, 81—99.
329. HENKEL, H. *Rhythmische Entladungen der Nervenzentra.* Zsch. f. allg. Physiol., 1913, 15, 1—22.
330. RABENS, I., and LIFSCHITZ, J. *On the Secretory Innervation of the Hypophysis.* Amer. J. of Physiol. 1914, 30, 47—56.
331. RUGGERI, E. *Modificazioni del contenuto lipo-mito condriale delle cellule della pineale dopo ablazione completa degli organi genitali.* Riv. di pat. nerv. e ment., 1914, 19, 649—659.

## c) Lokalisation.

332. BROWN, T. G. *Note on the physiology of the Basal Ganglia and Mid-Brain of the anthropoid ape, especially in reference to the act of Laughter.* J. of Physiol. 49, 195—207.
333. —. *On the Effect of artificial Stimulation of the Red Nucleus in the Anthropoid Ape.* J. of Physiol. 49, 185—194.
334. FRANZ, S. I. *Symptomatological Differences Associated with Similar Cerebral Lesions in the Insane.* Psychol. Monog. 19, (No. 81), 1—79. (75, 369.)
335. FRANZ, S. I., and STOUT, J. D. *Variations in Distributions of the Motor Centers.* Psychol. Monog. 19, (No. 81), 80—161. (75, 381.)
336. FUNKHOUSER, E. B. *The Visual Cortex, Its Localization, Histological Structure, and Physiological Function.* J. of Exper. Med. 21, 617—628.
337. GOLDSTEIN, K. *Ein Beitrag zur Lehre von der Bedeutung der Insel für die Sprache und der linken Hemisphäre für das linksseitige Tasten.* Arch. f. Psychiat. u. Nervenkr., 1914, 55, 158—173.
338. GUEPIN, —. *Destruction, par suppuration et ablation d'une notable partie du cerveau; aucun trouble appréciable consécutif.* C. r. acad. d. sci. 160, 400—402.
339. JEFFERSON, G. *Cortical localisation and furrow formation.* J. of Comp. Neur. 25, 291—300.
340. MARINA, A. *Non e corrispondente al vero l'opinione attribuita di non esistenza di un centro cerebrale per la innervazione delle spintere irideo.* Riv. di pat. nerv. e ment. 20, 203—204. (PASTINE, C., Nota, S. 354.)
341. MAYENDORF, N. v. *Beiträge zur Kenntnis vom zentralen Mechanismus der Sprache.* Dtsch. Zsch. f. Nervenhk. 53, 263—320.



342. MILLS, C. K. *Concerning Cerebral Morphology in its Relation to Cerebral Localization.* J. of Nerv. and Ment. Dis. 42, 322—357.
343. WENDEROWICZ, E. *Der Verlauf der sensiblen, akustischen und mancher anderer Systeme auf Grund eines Falles von Bluterguß in die basalen Hemisphärenabschnitte.* Arch. f. Psychiat. u. Nervenkr. 55, 486—520.
344. WOOD, C. A. *Schrapnel Wound of the Occipital Region With Involvement of the Visual Centers.* Ophth. Record 24, 392—396.

## 7. Pathologische Anatomie.

345. AGUGLIA, E. *Sulla citoarchitettura della circonvoluzione frontale in un caso di paralisi progressiva (forma motoria).* Note II. Riv. ital. di neuropat. 1914, 7, 496—508.
346. AYALA, G. *Contributo allo studio dei tumori del corpo calloso.* Riv. ital. pat. nerv. e ment. 20, 449—492.
347. AYER, J. B. *Neuroma of Ulnar Nerve: Analysis of a Case.* Boston Med. and Surg. J. 173, 585—589.
348. BABINSKI, J. *Sur les lésions des nerfs par blessures de guerre.* Rev. neur. 22, 274—279.
349. BASILE, G. *Modificazioni istologiche e funzionali della ipofisi centrale dell'uomo in un caso di linfo-sarcoma del faringe nasale.* Riv. ital. di neuropat. 8, 71—84.
350. BIELSCHOWSKY, M. *Zur Kenntnis der Beziehungen zwischen tuberöser Sklerose und Gliomatose.* J. f. Psychol. u. Neur. 21, 101—111.
351. BIGNAMI, A., e NAZARI, A. *Sulla degenerazione delle commissure encefaliche e degli emisferi nell'alcoolismo cronico.* Riv. sperm. di freniat. 41, 81—148.
352. BIONDI, G. *Autolisi e degenerazioni grassa della cellula nervosa.* Riv. ital. di neuropat. 8, 307—320.
353. —. *Degenerazioni primarie sperimentali ed alterazioni postmortali fascicolari delle fibre nervose.* Riv. ital. di neuropat. 8, 241—279, 289—301.
354. BISGAARD, A. E. *Aeggehvidestofferne i cerebrospinalvaesken og deres kliniske betydning.* (Diss.) København, J. Lund, 1913. 200 S.
355. BITTORF, A. *Über Schußverletzungen der peripheren Nerven.* Neur. Centbl. 34, 556—558.
356. BONHOEFFER, K. *Doppelseitige symmetrische Schläfen- und Parietallappenherde als Ursache vollständiger dauernder Worttaubheit bei erhaltener Tonskala, verbunden mit taktiler und optischer Agnosia.* Monat. f. Psychiat. u. Neur. 37, 17—38.
357. CADWALADER, W. B. *Progressive Lenticular Degeneration.* J. of Amer. Med. Assoc. 64, 428—429.
358. —. *Traumatic Separation of the Nerve Roots from the Spinal Cord.* J. of Amer. Med. Assoc. 65, 1793—1794.
359. CAMFORA, G. *Una forma di paralisi isolata della branca sensitiva del nervo trigemino, etc.* Riv. ital. di neuropat. 8, 112—117.

360. CITELLI, —, e BASILE, G. *Conferma sperimentale dei rapporti fisio patologici tra faringe nasale e ipofisi*. Riv. ital. di neuropat., 8, 385—421.
361. DANIELOPOULU, D., et DANULESCU, —. *Extrasystoles rovoquées par la compression oculaire au cours de la fibrillation auriculaire*. C. r. soc. de biol. 78, 218—222.
362. DE LISI, L. *Ricerchi sperimentali sulle alterazioni nervosi dentrali degli animali sottopasti a commozione cerebrale*. Riv. sperim. di freniat. 41, 249—312.
363. DUCOSTÉ, M. *Les contractures dans les lésions nerveuses périphériques*. C. r. soc. de biol. 78, 435—440.
364. DURANTE, L. *Histopathologie de la replantation cérébrale partielle*. Arch. ital. de biol. 63, 26—32.
365. FREY, E. *Beiträge zur Klinik und pathologischen Anatomie der Alzheimerschen Krankheit*. Zsch. f. d. ges. Neur. u. Psychiat. 27, 397—434.
366. FUMAROLA, G. *Le syndrome des tumeurs de l'angle pontocérébelleux. Contribution clinique et anatomo-pathologique*. Rome, Pallotta, 1914. 173 S.
367. —. *Polinervite associata ad "ophtalmoplegia totalis externa bilateralis"*. Riv. di pat. nerv. e ment. 20, 1—11.
368. GIANNULI, F. *Sintomatologie de lobo parietale e ptosi corticale*. Riv. sperim. di freniat., 1914, 40, 553—593.
369. GOODHART, S. P., and CLIMENKO, H. *Report of Seven Cases of Brain Tumor (with Autopsies) with especial reference to Differential Diagnosis*. J. of Nerv. and Ment. Dis. 42, 193—216.
370. GOVIA, C., e CALZAVARA-PINTON, A. *Sindrome pseudobulbare da lesione corticale unilaterale in mancina*. Riv. ital. di neuropat., 1914, 7, 529—549.
371. GRAZIANI, A. *Sul modo di comportarsi dei plessi nervosi pericellulari nel tratto di midollo spinale sottostante ad una sezione trasversa*. Riv. ital. di neuropat. 8, 193—202.
372. GUÉPIN, A. *Enfoncement de l'occipital gauche (par éclat d'obus)*. C. r. acad. d. sci. 161, 703—704.
373. HÄNEL, H. u. BIELSCHOWSKY, M. *Olivocerebellare Atrophie unter dem Bilde des familiären Paramyoklonus*. J. f. Psychol. u. Neur. 21, 385—416.
374. HARRIS, W. *Gunshot Injuries of the Peripheral Nerves*. Lancet 189, 1073—1081.
375. —. *Nerve Injuries and Shock*. (Oxford War Primers.) London, Frowde & Hodder & Stoughton. 127 S.
376. HERNAMAN-JOHNSON, F. *The Diagnosis, Prognosis, and Treatment of Nerve and Muscle Injuries Resulting from Gunshot Wounds*. Brit. Med. J. (No. 2846), 84—86.
377. HOFMANN, H. *Ein Fall von diffuser Sarkomatose der Rückenmarkshäute mit multiplen Geschwülsten im Gehirn*. J. f. Psychol. u. Neur. 21, 77—98.

378. HOLMES, G. *The Goulstonian Lectures on Spinal Injuries of Warfare. 1. The Pathology of Acute Spinal Injuries. 2, The Clinical Symptoms of Gunshot Injuries of the Spine. 3. The Sensory Disturbances in Spinal Injuries.* Brit. Med. J. (Nos. 2865, 2866, 2867), 769—774, 815—821, 855—861.
379. KARPLUS, I. P. *Über eine ungewöhnliche zerebrale Erkrankung nach Schrapnellverletzung.* Neur. Centbl. **34**, 456—462.
380. KRAMER, F. *Lähmungen der Sohlenmuskulatur bei Schußverletzungen des Nervus tibialis.* Monat. f. Psychiat. u. Neur. **39**, 11—17.
- 380a. KRAUSE, K. *Beiträge zur pathologischen Anatomie der Hirnsyphilis und zur Klinik der Geistesstörungen bei syphilitischen Gehirnerkrankungen.* Jena, Fischer. V u. 592 S.
381. KROGIUS, A. *Bidrag till hjärn- och ryggmärgs-kirurgien.* (Deutsches Referat.) Finska Läkaresällsk. Handlr. **57**, 1095—1134.
382. LAFORA, G. R. *Néoforations dendritiques dans les neurones et altérations de la neuroglie chez le chien sénile.* J. f. Psychol. u. Neur. **21**, 112—121.
383. LAPINSKY, M. *Über die metamere Verteilung der bei den Erkrankungen der Organe des kleinen Beckens auftretenden peripheren Schmerzen.* Arch. f. Psychiat. u. Nervenkr., 1914, **55**, 174—222.
384. —. *Über Nacken- und Schulterschmerzen und ihre Beziehungen zu Affektionen der im kleinen Becken liegenden Organe.* Dtsch. Zsch. f. Nervenhk., 1914, **52**, 437—503.
385. LISI, L. DE. *Sulla degenerazione lenticolare progressiva (Malattia del Wilson).* Riv. di pat. nerv. e ment., 1914, **19**, 577—644.
386. LÖWENSTEIN, K. *Zerebellare Symptomenkomplexe nach Kriegsverletzungen.* Neur. Centbl. **34**, 626—637.
387. MABURG, O. *Beiträge zur Frage der kortikalen Sensibilitätsstörungen.* Monat. f. Psychiat. u. Neur. **37**, 81—85.
388. MATTIROLO, G. *Contributo alla conoscenza della distrofia ipofiso-genitale.* Riv. di pat. nerv. e ment., 1914, **19**, 513—529.
389. MEYER, H. *Ein Fall von Akromegalie mit Hypophysencyste.* Monat. f. Psychiat. u. Neurol. **37**, 228—245.
390. MISCH, W. *Zur Ätiologie und Symptomatologie des Hydrocephalus. (Untersuchungen an 60 poliklinischen Fällen.)* Monat. f. Psychiat. u. Neur., 1914, **35**, 439—469.
391. NYBERG, C. *Två fall af „influensameningit“.* (Deutsches Referat.) Finska Läkaresällsk. Handlr. **57**, 1369—1377.
392. PELLEGRINI, —. *Sulle correlazioni tra le ghiandole a secrezione interna. Osservazioni anatomicopatologiche.* Atti del R. istituto Veneto, 1914. 1001 S.
393. POLLOCK, L. J. *Hypopituitarism in Chronic Hydrocephalus.* J. of Amer. Med. Assoc. **64**, 395—398.
394. POTTS, C. S. *A Case of Probable Encephalitis due to the Inhalation of the Fumes of Gasoline.* J. of Nerv. and Ment. Dis. **42**, 24—27.
395. REZNIČEK, R. *Zwei Fälle von einseitigen multiplen Hirnnervenverletzungen.* Neur. Centbl. **34**, 370—373.

396. RHEIN, J. H. W. *Extra-Pyramidal Motor Disturbances. A Report of a Case with Autopsy. Lenticulo-Rubro-Cerebello-Olivary Degeneration.* J. of Nerv. and Ment. Dis. 42, 802—817.
- 396a. RIBBERT, H. *Lehrbuch der allgemeinen Pathologie und der pathologischen Anatomie.* (5. Aufl.) Leipzig, Vogel. VIII u. 815 S.
397. RONCOVONI, L. *Contributo alla patogenesi dei sintomi clinici di lesione cerebellare.* Riv. di pat. nerv. e ment. 20, 337—354.
398. ROTHMANN, M. *Die Symptome der Kleinhirnkrankheiten und ihre Bedeutung.* Monat. f. Psychiat. u. Neur., 1914, 35, 43—70.
399. STERN, A. *Über einige Beobachtungen bei Schussverletzungen im Umkreis der Wirbelsäule und des Rückenmarks.* Neur. Centbl. 34, 550—556.
400. STRONG, O. S. *A case of unilateral cerebellar agenesis.* J. of Comp. Neur. 25, 361—391.
401. SWAN, R. H. J. *Gunshot Injuries to Peripheral Nerves.* Lancet 189, 1081—1084.
402. TUMBELAKA, R. *Das Gehirn eines Affen, worin die interhemisphäriale Balkenverbindung fehlt.* Folia Neuro-biol., 1914—1915, 9, 1—64.
403. VALOBRA, I. N. *Sulla distrofia ipofisaria.* Riv. sperm. di freniat., 1914, 40, 736—785.
404. WALLENBERG A. *Neue klinische Beiträge zur topischen Diagnostik akuter Herderkrankungen des verlängerten Markes und der Brücke.* Neur. Centbl. 34, 224—247.
405. WESTPHAL, A. *Zwei Fälle von operativer Beseitigung von Gehirngeschwülsten.* Dtsch. med. Woch. 41, 1567—1569.

### III. Empfindung und Wahrnehmung.

1. Allgemeines über Empfindungen und Sinnesorgane  
(Einteilung, Spezif. Energien, Strittige Sinne, Synästhesien).

406. BENTLEY, M. *Sensation—General.* Psychol. Bull. 12, 100—102.
407. BOTTI, L. *Osservazioni sul concorso e sul rafforzamento reciproco di sensazioni di campi diversi.* Riv. di psicol. 11, 128—133.
- 407a. BRÜHL, N. *Die spezifischen Sinnesenergien nach Joh. Müller im Lichte der Tatsachen.* Fulda, Aktien-Druckerei. VIII u. 105 S. (75, 93.)
- 407b. CAMPBELL, G. W. *Fiktives in der Lehre von den Empfindungen. Eine Studie aus dem Problemkreis der „Philosophie des Als ob“.* (Geleitwort v. VAHINGER, H.) Berlin, Reuther & Reichard. 81 S. (75, 93.)
408. GRABELSKI, K. *Das Problem der Existenz der Sinnesqualitäten in der modernen Philosophie.* (Diss.) Halle a. S., John, 1914. 58 S.
409. HARRIS, D. F. *Coloured Thinking and Allied Conditions.* Science Progress, 1914, 9, 135—152.

410. LANGFELD, H. S. *Synaesthesia*. Psychol. Bull. 12, 121—122.
411. MOORE, G. E., and STOUT, G. F. *The Status of Sense-Data*. Proc. Aristot. Soc., 1914, 14, 355—406.
- 411a. NREUBÜRGER, K. *Neuere Anschauungen über das Zustandekommen der Sinnesstärkungen*. (Diss.) Freiburg, 1914. VI u. 50 S.
412. PRABODY, C. *Certain Further Experiments in Synaesthesia*. Amer. Anthropol. 17, 143—155.
413. PIÉRON, H. *Les sensations comparatives*. (Notes et mém. Congrès Ass. fr. avanc. des sciences. 1914), 43, 590—593.
414. SPILLER, W. G. *Remarks on the Central Representation of Sensation*. J. of Nerv. and Ment. Dis. 42, 399—418.
415. TITCHENER, E. B. *Sensation and System*. Amer. J. of Psychol. 26, 258—267.
416. WINKLER, F. *Über das Zustandekommen von Mitempfindungen*. (Aus dem philosophischen Institute der Universität Wien.) Wien, Breitensstein. 28 S. (76, 274.)

## 2. Die niederen Sinne und ihre Organe.

### a) Organempfindungen.

417. BORING, E. G. *Organic Sensation*. Psychol. Bull. 12, 118—120.
418. —. *Processes Referred to the Alimentary and Urinary Tracts: A Qualitative Analysis*. Psychol. Rev. 22, 306—331. (76, 252.)
419. —. *The Sensations of the Alimentary Canal*. Amer. J. of Psychol. 26, 1—57.
420. —. *The Thermal Sensitivity of the Stomach*. Amer. J. of Psychol. 26, 485—494.
421. CARLSON, A. J., and BRAAFLADT, L. H. *Contributions to the Physiology of the Stomach. 18. On the Sensibility of the Gastric Mucosa*. Amer. J. of Physiol. 36, 153—170.
422. LIPSCHÜTZ, H. *Über den Einfluss der Psyche auf die Magenfunktion* (Inaug.-Diss.) Berlin 1913.
423. TAKAHASHI, M. *Die Abhängigkeit der Magenentleerung vom Allgemeinzustand des Nervensystems*. Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol., 1914, 159, 389—392.
424. TIMME, W. *The Autonomic Reciprocal Activities of Brain and Viscera*. J. of Amer. Med. Assoc. 64, 321—324.

### b) Hautsinne.

(Druck, Kälte, Wärme, Hautschmerz usw.)

- 424a. BOENHEIM, F. *Zur Lokalisation des Tastsinns*. Berl. klin. Woch. 52, 216.
425. CARATI, E. *Recherches cliniques sur la sensibilité douloureuse faradocutanée*. Rev. neur. 22, 296—304.

426. DIMMICK, F. L. *On the Localization of Pure Warmth Sensations.* (Minor Stud. fr. Psychol. Lab. of Cornell Univ., XX. Commun. by E. B. TITCHENER and H. P. WELD.) Amer. J. of Psychol. 26, 142—149.
427. FINNEY, J. M. T. *The Significance and Effect of Pain.* Boston Med. and Surg. J., 1914, 171, 915—924.
428. FREY, M. v. *Physiologische Versuche über das Vibrationsgefühl.* Zsch. f. Biol. 65, 417—427. (75, 97.)
429. METCALF, J. T. *Cutaneous and Kinaesthetic Senses.* Psychol. Bull. 12, 114—117.
430. MOODIE, R. L. *A further contribution to a knowledge of the lateral line system in extinct Amphibia.* J. of Comp. Neur. 25, 317—328.
431. PIERON, H. *Quelle est la nature de la „sensibilité vibratoire“?* C. r. soc. de biol. 78, 355—358.
432. STANSFIELD, H. *The Sensitiveness of the Human Skin as a Detector of Low Voltage Alternating E.M.F.* Rep. Brit. Ass. Adv. Sci. 1913, 83, 404.

c) Muskel-, Sehnen-, Gelenkempfindungen.

433. OHRWALL, H. *Der sogenannte Muskelsinn.* Skand. Arch. f. Physiol. 32, 217—245.

d) Geschmack- und Geruchsinn.

434. CHINAGLIA, L. *Ricerche intorno all'influenza esercitata della temperatura sulla sensibilità gustativa.* Riv. d. psicol. 11, 198—226.
435. DUBUISSON, M. *L'olfaction et les ions gazeux.* (Notes et mém. Congrès. Ass. fr. avanc. des sciences, 1914), 43, 574—577.
436. GAMBLE, E. A. McC. *Taste and Smell.* Psychol. Bull. 12, 112—113.
- 436a. GÜNTHER, H. *Olfaktometer.* Med. Klinik, 1913, 9, 1596.
437. HEIDENHAIN, M. *Über die Sinnesfelder und die Geschmacksknospen der Papilla filiiata des Kaninchen. Beiträge zur Teilkörpertheorie. III.* Arch. f. mikrosk. Anat., 1914, 83, 365—479.
438. HENNING, H. *Der Geruch. I.* Zsch. f. Psychol. 73, 161—257.

e) Statische Sinne.

(Gleichgewicht, Schwindel.)

- 438a. BÁRÁNY, R. *Zur Entwicklung der Lehre vom Bogengangapparat.* Med. Klinik, 1914, 10, 506—508.
- 438b. LEIDLER, R. *Experimentelle Untersuchungen über das Endigungsgebiet des Nervus vestibularis.* (Abh.) Wien, 1914. 29 S.
439. MAGNUS, R., u. DE KLEIJN, A. *Weitere Beobachtungen über Hals- und Labyrinthreflexe auf die Gliedermuskeln des Menschen.* Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. 160, 429—444.
- 439a. PRIBRAM, B. O. *Über die Korrelation der Vagotonie zur Seekrankheit.* Med. Klinik, 1914, 10, 1670.

## 3. Hören.

## a) Allgemeines.

(Lehrbücher, Berichte, Apparate usw.)

440. GARTEN, S. *Ein Schallschreiber mit sehr kleiner Seifenmembran*. Ann. d. Physik 48, 273—306.
441. OGDEN, R. M. *Hearing*. Psychol. Bull. 12, 161—169.
442. SEASHORE, C. E. *The Tonoscope*. [Univ. of Iowa Stud., 6.] Psychol. Monog., 1914, 16 (No. 69), 1—12.
443. SPINNEY, L. B. *A Simple Device for demonstrating the Tempered Scale*. Science 41, 911—912.
- 443a. STOCKER, A. *Ein neuer Gehörmesser*. Münch. med. Woch. 62, 1572—1573.
444. SYLVESTER, R. H. *Some Standardizing Tests on Sterns Tone Variator*. [Univ. of Iowa Stud., 6.] Psychol. Monog., 1914, 16 (No. 69), 173—177.

## b) Physikalische Akustik; Anatomie und Physiologie des Ohres.

445. BRAN, R. B. *Some characteristics of the external ear of American whites, American Indians, American negroes, Alaskan Esquimos and Philipinos*. Amer. J. of Anat. 18, 201—226.
446. FRASER, J. S., and DICKIE, J. K. M. *A Reconstruction Model of the Right Middle and Inner Ear*. J. of Anat. and Physiol. 49, 119—135.
- 446a. GRADENIGO, G. *Über die Empfindlichkeit des Gehörganges für die verschiedenen Regionen des Tonleiters*. Arch. f. Ohrenhk. 96, 105—114. (75, 246.)
447. GUILLET, A. *Sirène harmonique à corde. Mesure du module d'Young*. C. r. acad. d. sci. 161, 561—562.
448. HARDESTY, I. *A model to illustrate the probable action of the Tectorial Membrane*. Amer. J. of Anat. 18, 471—514.
- 448a. KREIDL, A. *Zur Frage der sekundären Hörbahnen*. Med. Klinik, 1913, 9, 1550—1552. (75, 245.)
449. PANSE, R. *Erkrankungen des Gehörorgans*. Ergebn. d. allg. Pathol. u. path. Anat. 18, 334—358.
450. RAIMAN, C. V. *On the Maintenance of Combinational Vibrations by Two Simple Harmonic Forces*. Phys. Rev. 5, 1—20.
451. TAYLOR, H. O. *A Mechanical Process for Constructing Harmonic Analysis Schedules for Waves having Even and Odd Harmonics*. Phys. Rev. 6, 303—311.
452. VASTICAR, E. *Les formations nucléaires des cellules auditives externes et de Deiters*. C. r. acad. d. sci. 161, 58—60, 501—503, 649—652, 748—751.
453. WATSON, F. R. *The Correction of Echoes in the Auditorium at the University of Illinois*. Phys. Rev. 6, 56—57.
454. WHITMAN, F. P. *On the Acoustics of the Chapel of Adelbert College*. Science 42, 191—193.

- 454a. ZANGK, J. *Über das schallempfindende Endorgan im inneren Ohr.* Med. Klinik, 1914, 10, 330—335. (75, 245.)

c) Schallempfindungen.

455. ANDERSON, D. A. *The Duration of Tones, the Time Interval, the Direction of Sound, Darkness and Quiet, and the Order of Stimuli in Pitch Discrimination.* [Univ. of Iowa Stud., 6.] Psychol. Monog. 1914, 16 (No. 69), 150—156.
456. BACHRACH, D. *Über die Hörschärfe zu verschiedenen Tageszeiten.* Zsch. f. Sinnesphysiol. 49, 99—108.
457. BAILEY, S. *Versuche über den dichotischen Zusammenklang wenig verschiedener Töne.* Zsch. f. Psychol., 1914, 70, 321—346.
458. —. *Versuche über die Lokalisation beim dichotischen Hören.* Zsch. f. Psychol., 1914, 70, 347—372.
- 458a. BENNEDIK, F. *Die psychologischen Grundlagen der musikalischen Gehörsbildung mit Beziehung auf die pädagogische Bedeutung der Tonwortmethode von Eitz.* (Diss.) Jena, 1914. 48 S.
459. FOWLER, E. P. *The Origin of the Labyrinthine Rest-Tone.* J. of Amer. Med. Assoc. 64, 118—120.
460. GEISSLER, L. R. *Sound Localization under Determined Expectation.* Amer. J. of Psychol. 26, 268—285.
461. HANCOCK, C. *The Effect of the Intensity of Sound upon the Pitch of Low Tones.* [Univ. of Iowa Stud., 6.] Psychol. Monog. 1914, 16 (No. 69), 161—165.
462. HOHENEMSER, R. *Über Konkordanz und Diskordanz.* Zsch. f. Psychol. 72, 373—382.
463. KERPPOLA, W., and WALLE, D. F. *Über die Genauigkeit eines nachgesungenen Tones.* Skand. Arch. f. Physiol. 33, 1—27. (75, 246.)
464. KÖHLER, W. *Akustische Untersuchungen. III.* Zsch. f. Psychol. 72, 1—192.
465. PETERSON, J. *Origin of Higher Orders of Combination Tones.* Psychol. Rev. 22, 512—518. (76, 253.)
466. RAYLEIGH, —. *On the Character of the "S" Sound.* Nature 95, 645—646.
467. RICH, G. J. *On the Variation with Temperature of the Pitch of Whistles and Variators.* (Minor Stud. fr. Psychol. Lab. of Cornell Univ. XXIV.) Amer. J. of Psychol. 26, 444—448.
468. SMITH, F. O. *The Effect of Training in Pitch Discrimination.* [Univ. of Iowa Stud., 6.] Psychol. Monog., 1914, 16 (No. 69), 67—103.
469. STEWART, R. M. *The Effect of Intensity and Order on the Apparent Pitch of Tones in the Middle Range.* [Univ. of Iowa Stud., 6.] Psychol. Monog., 1914, 16 (No. 69), 157—160.
470. STUMPF, C. *Beiträge zur Akustik und Musikwissenschaft.* 8. Heft. Leipzig, Barth. 108 S.
471. VANCE, T. E. *The Lower Limit of Tonality.* [Univ. of Iowa Stud., 6.] Psychol. Monog., 1914, 16 (No. 69), 104—114.



472. VANCE, T. E. *Variation in Pitch Discrimination within the Tonal Range.* [Univ. of Iowa Stud., 6.] Psychol. Monog., 1914, 16 (No. 69), 115—149.

## 4. Sehen.

## a) Allgemeines.

(Lehrbücher, Berichte, Apparate usw.)

473. BUTLER, T. H. *A Simplified Edridge-Green Lantern.* Brit. Med. J. (No. 2819), 73.
474. DENNIS, D. N. *An Attachment for Taking Lighte Films.* Arch. of Ophth. 1914, 43, 624—625.
475. DERBY, G. S., and GREENE, H. C. *Department on Conservation of Vision.* Arch. of Ophth. 44, 186—193, 438—444.
476. FERREE, C. E., and RAND, G. *A Preliminary Study of the Deficiencies of the Method of Flicker for the Photometry of Lights of Different Color.* Psychol. Rev. 22, 110—162. (76, 254.)
- 476a. GRAEFE, A., SAEMISCH, TH., HESS, C. *Handbuch der gesamten Augenheilkunde.* (2. Aufl.) 252—261. Lfg. Leipzig, W. Engelmann.
- 476b. HIRSCHBERG, J. *Geschichte der Augenheilkunde.* 3. Buch, 11. Abschnitt. (GRAEFE, SAEMISCH, HESS: Handbuch der gesamten Augenheilkunde, XIV. Bd.) Leipzig, W. Engelmann. XI u. 107 S.
477. HOLT, E. B. *Vision—General Phenomena.* Psychol. Bull. 12, 102—108.
478. JORDAN, F. W. *Experiment on Sunset Colours.* Nature 95, 590—591.
479. PETER, L. C. *A Form and Color Test Object for Perimeter Work.* Arch. of Ophth. 44, 416—417.
480. —. *A New Hand Campimeter.* Ophth. Record, 24, 331—334.
- 480a. REITSCH, P. *Ein Taschenskiaskop, das gleichzeitig zur subjektiven Brillenbestimmung zu verwenden ist.* Zsch. f. Augenhk. 33, 34—36.
481. TARDUCCI, A. *Nuovo diploscopio per la determinazione del visus nella simulazione delle ambliopie.* Ann. di ottal., 1914, 43, 278—288.
482. WHITHAM, L. B. *Vision: Its Economic Value and Conservation.* Arch. of Ophth. 44, 523—538.
- 482a. WILBBAND, H., u. SAENGER, A. *Die Neurologie des Auges. Ein Handbuch für Nerven- und Augenärzte.* 6. Bd. Wiesbaden, Bergmann. XVI u. 292 S.
483. WOOD, C. A. (Ed.) *The American Encyclopedia and Dictionary of Ophthalmology.* Vol. 4. (Including color perception.) Chicago, Cleveland Press, 1914.
484. ZOTH, O. *Ein einfaches „Plastoskop“.* Zsch. f. Sinnesphysiol. 49, 85—88.

b) *Physikalische Optik; Anatomie und allgemeine Physiologie des Auges.*

485. ARRY, L. B. *Do Movements occur in the Visual Cells and Retinal Pigments of Man?* Science 42, 915—916.

486. BARUS, C. *On the Interferences of Crossed Spectra on Trains of Beating Light Waves.* Amer. J. of Sci. **40**, 486—498.
487. BONNEFOU, —. *La trémulation physiologique de l'iris (fausse iridodense).* C. r. acad. d. sci. **161**, 573—575.
488. BRAMMERTZ, W. *Über das normale Vorkommen von Glykogen in der Retina.* Arch. f. mikrosk. Anat. 1914—15, **86**, 1—7.
489. CROSKRY, J. W. *Anatomy and physiology of the eye and its appendages.* Philadelphia, Smith-Edwards Co. 18 S.
490. DONNER, S. *Über Veränderungen in der Kornea durch den elektrischen Strom.* Skand. Arch. f. Physiol. **33**, 23—36.
491. FERRE, C. E., and RAND, G. *A Résumé of Experiments on the Problem of Lighting in its Relation to the Eye.* J. of Phil., Psychol. etc. **12**, 657—663.
492. HARTRIDGE, H. *Transmission of infra-red rays by the structures of the eye and by Crookes glass.* J. of Physiol. **49**, 5, XXVIII.
493. HARTRIDGE, H., and HILL, A. V. *The Transmission of Infra-red Rays by the Media of the Eye and the Transmission of Radiant Energy by Crookes and other Glasses.* Proc. Roy. Soc. B, **80**, 36—58.
494. IVES, H. E. *A Precision Artificial Eye.* Phys. Rev. **6**, 334—344.
495. —. *The Total Luminous Efficiencies of Present-Day Illuminates.* Phys. Rev. **5**, 390—394.
496. IVES, H. E., and KINGSBURY, E. F. *Physical Photometry with a Thermopile Artificial Eye.* Phys. Rev. **6**, 319—333.
497. KARRER, E. *A Method of Determining the Radiant Luminous Efficiency of a Light Source by means of a Cell whose Transmission Curve is identical with the Luminosity Curve of the Average Eye.* Phys. Rev. **5**, 189—211.
498. KAZ, R. *Die physiologische Photometrie in ihren drei Varietäten: individuelle, professionelle und differenzielle Photometrie. Gesetz des Lichtbedarfs.* Zsch. f. Sinnesphysiol., 1914, **49**, 14—17.
- 498a. LENZ, G. *Die hirnlokalisatorische Bedeutung der Makulaausparung im hemianopischen Gesichtsfelde.* Klin. Monatsbl. f. Augenhk., 1914, **53** (N. F. 18), 30—63. (73, 447.)
499. NORDENSON, W. *Über die Form der hinteren Hornhautfläche im menschlichen Auge.* Nord. Med. Arkiv, 1914, **47**, (Afd. 2. No 12), 16 S.
500. PRIEST, I. G. *A Proposed Method for the Photometry of Lights of Different Colors.* Phys. Rev. **6**, 64—66.
501. TROLAND, L. T. *The Theory and Practice of the Artificial Pupil.* Psychol. Rev. **22**, 167—176. (76, 254.)

c) *Akkommodation, Brechungsanomalien, Pupillenreflex.*

- 501a. BIRKHÄUSER, R. *Optometer zur subjektiven Bestimmung der Refraktion.* Klin. Monatsbl. f. Augenhk., 1914, **53** (N. F. 18), 205—209.
502. FORSTER, E., u. SCHLESINGER, E. *Über die physiologische Pupillennurhe und die Psychoreflexe der Pupille.* Monat. f. Psychiat. u. Neur. **37**, 197—199. (75, 249.)

- 502a. HESS, C. *Messende Untersuchungen zur vergleichenden Physiologie des Pupillenspiels*. Arch. f. Ophth. (v. GRAEFE) 90, 382—393.
- 502b. LAUBER, H. *Die Akkommodationsbrille*. Arch. f. Ophth. (v. GRAEFE) 89, 401—407.
503. MARINA, A. *Sul meccanismo della reazione pupillare alla convergenza etc.* Riv. ital. di neuropat. 8, 117—121.
504. NORDENSON, J. W. *Om korrektionen af astigmatism*. Upsala Läkareför. Förhandl. 20, 303—317.
505. OLOFF, H. *Die myotonische Konvergenzreaktion der Pupille*. Klin. Monatsbl. f. Augenhk., 1914, 53, (N. F. 18), 493—501.
- 505a. PAPP, R. *Ein Fall von Akkommodationsparese (vulvoganitis diphterica)*. Klin. Monatsbl. f. Augenhk., 1914, 53, (N. F. 18), 427—428.
506. PASTINE, C. *Sinergia funzionali tra i muscoli estrinseci dell'occhio innervati tra terza paio e la spintero pupillare*. Riv. di pat. nerv. e ment., 1914, 19, 676—687.
507. —. *Su alcune reazioni della pupilla*. Riv. di pat. nerv. e ment. 20, 308—313.
508. PICK, A. *Kleine Beiträge zur Neurologie des Auges. 1—2. Zur Pathologie und Lokalisation des optischen Einstellungsreflexes (Blickreflexe)*. Arch. f. Augenhk. 80, 31—40.
- 508a. ROHE, M. v. *Zur Theorie der Lauberschen Akkommodationsbrille*. Arch. f. Ophth. (v. GRAEFE) 89, 408—413.

d) *Gesichtsempfindungen; Theorie des Licht- und Farbensinnes.*

509. AITKIN, J. *Colour Sensation*. Nature 95, 673.
510. BAILEY, S. *Mitteilungen über das Sehen der Farben bei halbgeschlossenen Augen*. Zsch. f. Sinnesphysiol. 49, 79—84.
511. DUNLAP, K. *Color Theory and Realism*. Psychol. Rev. 22, 99—103. (76, 254.)
512. EDWARDS-GREEN, F. W. *Colour Vision and Colour-Vision Theories, including the Theory of Vision*. Science Progress, 1914, 9, 471—487.
513. —. *The Hunterian Lectures on Color Vision and Color Blindness*. New York, Hoeber, 1912. 76 S.
514. —. *The simple character of the Yellow Sensation*. J. of Physiol. 49, 265—270.
515. GATES, E. J. *On Intensive and Qualitative Judgments of Light Sensations*. (Minor Stud. fr. Psychol. Lab. of Cornell Univ., XXIII. Commun. by E. B. TITCHENER and H. P. WELD.) Amer. J. of Psychol. 26, 296—299.
516. HEGNER, C. A. *Über angeborene einseitige Störungen des Farbensinnes*. Zsch. f. Sinnesphysiol., 1914, 49, 18—28.
517. JOHNSON, H. M. *Monochromatic Stimuli Obtained by Means of Filters*. Psychol. Bull. 12, 123—125.
518. MILES, G. H. *The Formation of Projected Visual Images by Intermittent Retinal Stimulation*. Brit. J. of Psychol. 7, 420—433; 8, 93—126.

519. MOSSO, G. *Il senso luminoso negli albi e l'influenza del pigmento retinico sulla sensibilità luminosa e sull'adattamento dell'organo visivo all'oscuro.* Ann. di ottal., 1914, **43**, 79—120.
520. PARSONS, J. H. *An Introduction to the Study of Color Vision.* Cambridge, Univ. Press; New York, Putnam. VIII u. 308 S. (77, 277.)
- e) *Adaptation, Nachbilder, Kontrast, Purkinjesches Phänomen, Licht- und Farbensinn des Doppelauges.*
521. HARTRIDGE, H. *Interest as a factor in Antagonism and Simultaneous Contrast.* J. of Physiol. **50**, 47—64.
- 521a. HERING, E. *Das Purkinjesche Phänomen im zentralen Bezirke des Sehfeldes.* Arch. f. Ophth. (v. GRAEFE), **90**, 1—12. (77, 277.)
522. HUNTER, W. S. *Retinal Factors in Visual After-Movement.* Psychol. Rev. **22**, 479—489. (76, 255.)
523. KÖLLNER, H. *Über die Lokalisation des Simultankontrastes (und der gleichsinnigen Induktion) innerhalb der Sehbahn.* Arch. f. Augenhk. **80**, 63—103. (75, 353.)
- 523a. LOHMANN, W. *Über die „binokulare Reizsummierung“ bei Untersuchung der Lichtschwellen.* Arch. f. Augenhk. **79**, 110—134. ~~84~~
524. STARGARDT, P. *Die Dunkeladaptation des Auges bei Sympathicuslähmung.* Zsch. f. Augenhk. **33**, 149—155.
525. STROHAL, R. *Versuche zum Nachweis des Antagonismus von Netzhaut-erregungen.* Zsch. f. Sinnesphysiol., 1914, **49**, 1—13.
526. SULZER, —. *Les degrés de la vision binoculaire.* (Notes et mém. Congrès Ass. fr. avanc. des sciences, 1914), **43**, 577—582.
- f) *Direktes und indirektes Sehen, blinder Fleck, Sehschärfe, Farbenblindheit.*
527. ALRUTZ, S. *Ett fall af violett- eller gulbländhet (tritanopi).* Psyke **10**, 1—50.
528. AUDEN, G. A., and OTHERS. *On the Influence of School-Books upon Eyesight.* Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1913, **83**, 268—300.
529. BARRETT, J. W. *The Problem of the Visual Requirements of the Sailor and the Railway Employee.* Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1914, **84**, 256—263.
- 529a. BERLING, E. *Über die Ergebnisse der Gesichtsfelduntersuchung nach Bjerrum bei verschiedenen Erkrankungen des Sehnerven.* (Diss.) Marburg, 1914. 33 S.
- 529b. BLASKOWICZ, L. v. *Ein Vorschlag zur Lösung der Frage der Sehschärfenheit.* Klin. Monatsbl. f. Augenhk., 1914, **53** (N. F. 18), 552—564. (73, 151.)
530. COBB, P. W. *The Influence of Pupillary Diameter on Visual Acuity.* Amer. J. of Physiol. **36**, 335—346.
531. FERREK, C. E. *Untersuchungsmethoden für die Leistungsfähigkeit des Auges bei verschiedenen Beleuchtungssystemen, und eine vorläufige Unter-*

- suchung über die Ursachen unangenehmer optischer Empfindungen. Zsch. f. Sinnesphysiol. **49**, 59—78.
532. HAYES, S. P. *Vision-Color Defects*. Psychol. Bull. **12**, 108—111.
- 532a. HOLTH, S. *Das Kordenperimeter. Ein billiges Tascheninstrument für gute Gesichtsfelduntersuchungen*. Klin. Monatsbl. f. Augenhk., 1914, **53** (N. F., 18), 197—201.
- 532b. KERN, B., u. SCHOLZ, R. *Sehprobentafeln*. (4. Aufl.) Berlin, Hirschwald. 15 S.
- 532c. KÖLLNER, H. *Über Übergänge zwischen normalem Farbensinn und angeborener Rotgrünblindheit und über die Möglichkeit ihrer quantitativen Bestimmung*. Arch. f. Augenhk. **78**, 302—335. (72, 303.)
- 532d. LOHMANN, W. *Über das Verhältnis der Rayleighgleichung zum „gesteigerten Farbenkontrast“ bei den anomalen Trichromaten*. Arch. f. Augenhk. **79**, 135—141.
- 532e. —. *Über die nach Schneeblindheit beobachtete Rotgrünblindheit*. Arch. f. Augenhk. **79**, 35—109.
533. MARSHALL, C. D. *Colour Vision and Tests for Colour Blindness*. Brit. Med. J., 1914 (No. 2817), 1093—1095.
534. PATERSON, C. C. *Visibility*. Nature **95**, 397—398.
535. POSEY, W. C. *Some Unusual Changes in the Visual Fields. The Result of Vascular Lesions in the Brain and Optic Nerves*. Arch. of Ophth. **44**, 507—522. J. of Amer. Med. Ass. **64**, 1549—1551.
- 535a. WOLFFBERG, —. *Beitrag zur Sehschärfepfung nach Snellen*. Arch. f. Ophth. (v. GRAEFE) **90**, 249—254.
536. ZIFKIN, D. *Über die Wirkung von Lichtlücken auf größere Netzhautbezirke*. Zsch. f. Sinnesphysiol. **49**, 89—98.
537. [ANON.] *Report of the Committee on Standards and Methods of Examining the Colour Vision. (In the Transactions of the Section on Ophthalmology of the American Medical Association.)* Chicago, 1914.
538. [ANON.] *The Problem of Colour Blindness*. Brit. Med. J. (No. 2810), 79—80.

## g) Augenbewegungen.

- 538a. ABRAMOVITSCH, H. *Über die Störungen der Gegenrollung der Augen bei Erkrankungen des Ohres*. Arch. f. Ohrenkh. **96**, 138—151.
- 538b. BARTELS, M. *Über willkürliche und unwillkürliche Augenbewegungen (Nystagmus der Blinden) usw.* Klin. Monatsbl. f. Augenhk., 1914, **53** (N. F. 18), 358—370. (73, 153.)
539. BJÖRCK, P. T. *Försök att bestämma noggrannheten of vår fixation af rörliga föremål*. Upsala Läkareför. Förhandl., 1914, u. f., **19**, 274—279.
- 539a. DORFF, H. *Über latenten Nystagmus*. Klin. Monatsbl. f. Augenhk., 1914, **53** (N. F. 18), 503—513. (73, 154.)
540. GERTZ, H. *Über die gleitende (langsame) Augenbewegung*. Zsch. f. Sinnesphysiol., 1914, **49**, 29—58.
- 540a. KUNZ, L., u. OHM, J. *Über photographische Messung des Augenabstandes und der Pupillen bei Bewegung der Augen von unten nach oben in der mittleren Blickrichtung*. Arch. f. Ophth. (v. GRAEFE) **89**, 469—483.

- 540b. LAUBER, H. *Die Veränderung des Pupillen- und Gläserabstandes bei verschiedener Konvergenz der Augen.* Arch. f. Ophth. (v. GRAEFE) **91**, 82—91.
- 540c. LECHNER, C. S. *Abnorme willkürliche Augenbewegungen.* Klin. Monatsbl. f. Augenhk. **53**, (N. F. 18), 168—175. (73, 153.)
541. LORING, M. W. *An Investigation of the Law of Eye-Movements.* Psychol. Rev. **22**, 254—370. (76, 254.)
542. MACDOUGALL, R. *The Influence of Eye Movements in Judgments of Number.* Amer. J. of Physiol. **37**, 300—315.
543. MUIRHEAD, J. H. &c. *Miners Nystagmus.* Rep. Brit. Ass. Ad. Sci., 1914, **84**, 241—244.
544. MÜLLER, G. E. *Über das Aubertsche Phänomen.* Zsch. f. Sinnesphysiol. **49**, 109—246.
- 544a. SNOWBALL, TH. *Zur Kasuistik der angeborenen doppelseitigen Abducens- und Facialislähmung.* Arch. f. Ophth. (v. GRAEFE) **90**, 155—159.

5. Wahrnehmungen im allgemeinen. Zeit, Bewegung, Rhythmus.

545. CRAWFORD, C., and FOGG, E. R. *The Rhythmus of Childhood.* New York, Barnes. 84 S.
546. DUNLAP, K. *The Shortest Perceptible Time-Interval Between Two Flashes of Light.* Psychol. Rev. **22**, 226—250. (76, 256.)
547. GRÜNBAUM, A. *Über die psychophysiologische Natur des primitiven optischen Bewegungseindrucks.* Folia Neuro-biol. **9**, 699—725.
548. KEHR, T. *Allgemeines zur Theorie der Perzeption der Bewegung.* Arch. f. d. ges. Psychol. **34**, 106—120. (73, 155.)
549. KIRSCHMANN, A. *Zeit und Bewegung.* Arch. f. d. ges. Psychol. **33**, 229—240. (73, 154.)
550. KOFFKA, K. *Beiträge zur Psychologie der Gestalt- und Bewegungserlebnisse. III. Zur Grundlegung der Wahrnehmungspsychologie. Eine Auseinandersetzung mit V. Benussi.* Zsch. f. Psychol. **73**, 11—90.
551. KORTE, A. *Kinematoskopische Untersuchungen.* Zsch. f. Psychol. **72**, 193—296.
552. LINKE, P. *Das paradoxe Bewegungsphänomen und die „neue“ Wahrnehmungslehre.* Arch. f. d. ges. Psychol. **33**, 261—265.
- 552a. NIENBURG, B. v. DER. *The Apparent Rate of Light Succession as Compared with Sound Succession.* (Fr. Univ. of Calif. Psychol. Lab., XIX.) Psychol. Rev. **22**, 56—70. (76, 256.)
553. PARSONS, E. C. *A Communication in regard to "The Discovery of Times".* J. of Phil., Psychol. etc. **12**, 713—715.
554. ROSS, F. B. *The Measurement of Time Sense as an Element in the Sense of Rhythm* [Univ. of Iowa Stud., **6**.] Psychol. Monog. 1914, **16** (No. 69), 166—172.
555. RUCKMICH, C. A. *A Bibliography of Rhythm.* Amer. J. of Psychol. **26**, 457—459. (73, 155.)
556. RUSSELL, B. *On the Experience of Time.* Monist **25**, 212—233.

557. SHOTWELL, J. T. *The Discovery of Time*. J. of Phil., Psychol. etc. 12, 197—206, 253—269, 309—317.

6. Raumwahrnehmung und „Täuschungen“. Stereoskopisches Sehen.

558. ARPS, G. F. *Two Interesting Cases of Illusion of Perception*. J. of Abnorm. Psychol. 10, 209—212.
559. BENUSSI, V. *Monokularlokalisationsdifferenz und haploskopisch erweckte Scheinbewegungen*. Arch. f. d. ges. Psychol. 33, 266—272. (75, 98.)
560. BROAD, C. D. *What do we mean by the Question: Is our Space Euclidean?* Mind, n. s., 24, 464—480.
561. CARR, H. *Space Illusions*. Psychol. Bull. 12, 216—218.
562. COOK, H. D. *Tactual and Kinaesthetic Space*. Psychol. Bull. 21, 214—215.
563. DUBUISSON, M. *La vision monoculaire du relief et les illusions d'optique* (Notes et mém. Congrès Ass. fr. avanc. des sciences, 1914), 43, 600—605.
564. FOUCAULT, M. *Les perceptions locales de la peau*. (Notes et mém., Congrès Ass. fr. avanc. des sciences, 1914), 43, 593—599.
- 564a. GIESE, F. *Untersuchungen über die Zöllnersche Täuschung*. (Diss.) Leipzig, 1914. 30. S. u. Psychol. Stud. 9, 405—435. (77, 128.)
565. GRÜNBAUM, A. *Zur Frage des binokularen räumlichen Sehens*. Folia Neuro-biol. 9, 567—572.
566. GRÜNBAUM-ODESSA, A. *Über stereoskopische Scheinbewegungen*. Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. 1, 1737—1741. (73, 157.)
567. HAYES, J. W. *Horizontal-Vertical Illusion of Brightness in Foveal Vision apparent in Astronomical Observations of the Relative Luminosity of Twin Stars*. (Stud. fr. Psychol. Lab. Univ. of Chicago.) Psychol. Monog. 20 (No. 85). 126 S.
568. HENNING, H. *Das Panumsche Phänomen*. Zsch. f. Psychol. 1914, 70, 373—428.
569. HENNIG, R. *Eine unerklärte optische Täuschung*. Zsch. f. Psychol. 72, 383—386.
570. HENRY, V. *Das erkenntnistheoretische Raumproblem in seinem gegenwärtigen Stande*. Kantstud., Ergh. 34, 98 S.
571. KRUG, J. *Neueres zu den Raumthorien Kants und Stumpfs*. Arch. f. d. ges. Psychol. 33, 241—260. (73, 156.)
572. LEESER, O. *Über Linien- und Flächenvergleiche*. Zsch. f. Psychol. 74, 1—127.
573. MYERS, C. S. *Experiments on Sound Localisation*. Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1913, 84, 679—680.
574. PIERCE, A. H. *A Preliminary Report of Experiments on the Stereoscopic Efficiency of Vision*. Psychol. Bull. 12, 205—212.
574. —. *Imagery Illusions. The Non-Visual Character of the Proofreader's Illusion*. Psychol. Bull. 12, 1—9

- 575a. SCHWEITZER, E. *Über die Grenzwerte des Tiefenschätzungsvermögens bei der Untersuchung mit dem Pfalzischen Stereoskopplometer.* (Diss.) Straßburg, 1914. 35 S.
576. SELETY, F. *Die Wahrnehmung der geometrischen Figuren.* Arch. f. syst. Phil. **21**, 49—58.
577. STARBU, D. *Auditory Space.* Psychol. Bull. **12**, 213—214.
578. WINKLER, F. *Studien über Wahrnehmungstäuschungen.* Wien, Breitenstein. 106 S. (76, 257.)
- 578a. WITASEK, S. *Bemerkung zu vorstehender Abhandlung von V. Benussi.* Arch. f. d. ges. Psychol. **33**, 278 (vgl. oben Nr. 559).

## 7. Psychophysik.

579. BROWN, W. *Practice in Grading and Identifying Shades of Gray.* (Fr. Univ. of Calif. Psychol. Lab., XXIII.) Psychol. Rev. **22**, 519—526 (76, 255.)
580. COËN, A. M. *Sul significato di misura in psicologia.* Bologna, Zanichelli. 104 S.
581. DAWSON, S. *A simple Method of demonstrating Webers Law and its Limitations.* Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1913, **83**, 683.
582. DUNLAP, K. *A New Measure of Visual Discriminations.* Psychol. Rev. **22**, 28—35. (75, 250.)
583. FREY, M. V. *Die psychologischen und psychologischen Grundlagen der Gewichtsschätzung.* Arch. f. Anthrop. N. F. **13**, 342—347.
584. —. *Die Vergleichung von Gewichten mit Hilfe des Kraftsinns* Zsch. f. Biol. **65**, 203—224. (75, 96.)
585. GATES, E. J. *The Determination of the Limens of Single and Dual Impression by the Method of Constant Stimuli.* (Minor Stud. fr. Psychol. Lab. of Cornell Univ., XXII, Commun. by E. B. TITCHENER and H. P. WELD.) Amer. J. of Psychol. **26**, 152—157.
586. HARRIS, J. A. *Experimental Data on Errors of Judgment in the Estimation of the Number of Objects in Moderately Large Samples, with Special Reference to Personal Equation.* Psychol. Rev. **22**, 490—511. (76, 252.)
587. LUTOSLAWSKI, W. *Psicofisica integrale.* Psiche **4**, 1—18.
588. MASCI, F. *Quantità e misura dei fenomeni psichici.* Napoli, 1915.
589. PIERON, H. *Des lois diverses répondant au type général de la "Loi de Wundt" pour différentes sensations.* (Notes et mém. Congrès Ass. fr. avanc. des sciences, 1914), **43**, 582—589.
590. THOMSON, G. H. *On Changes in the Spatial Threshold during a Sitting, and on the nature of Thresholds in General.* Rep. Brit. Ass. Adv. Sci. 1913, **83**, 681—683.
591. TIMERDING, H. E. *Die Analyse des Zufalls.* Braunschweig. Vieweg. VIII u. 168 S. (73, 267.)
592. URBAN, F. M. *Die empirische Darstellung der psychometrischen Funktionen.* Arch. f. d. ges. Psychol. **34**, 121—155. (73, 157.)



593. URBAN, F. M. *Über Größenschätzungen in objektiven Massen.* Arch. f. d. ges. Psychol. **33**, 274—291. (73, 157.)
594. WIRTE, W. *Zur psychophysischen Analyse der Repsold'schen Mikrometerregistrierung von Sterndurchgängen.* Psychol. Stud. **10**, 1—99. (75, 99.)
595. ZIEHEN, T. *Beitrag zur Lehre vom absoluten Eindruck (nebst Beobachtungen über taktile Längentäuschungen).* Zsch. f. Psychol. **71**, 177—287.

#### 8. Störungen des Empfindens und Wahrnehmens.

(Blindheit, Taubheit usw.)

596. BIETTI, A. *Emianopsia bitemporale di origine traumatica.* Ann. di ottal. **1914**, **43**, 260—277.
597. BIKELES, G. *Beobachtungen über physiologische Erscheinungen vom Gepräge optischer Agnosien.* Zentbl. f. Physiol. **30**, 241—242. (76, 255.)
598. CARATI, E. *Recherches cliniques sur la sensibilité douloureuse faradocutanée.* Rev. neur. **22**, 296—304.
599. CASTEX, A. *Surdités de guerre.* Bull. acad. de méd. **74**, 547—548.
600. CROUZON, O. *Cécité temporaire provoquée par l'éclatement d'obus à proximité.* Bull. et mém. soc. méd. hôp. **31**, 57—59.
601. CUSHING, H., and WALKER, C. B. *Distortions of the visual fields in cases of Brain Tumour.* Brain **37**, 341—400.
602. DELORME, E. *Sur la fréquence des troubles des organes des sens et en particulier de la vision dans les blessures de la tête par projectiles.* Bull. acad. de méd. **73**, 397—402.
- 602a. DIMMER, F. *Zwei Fälle von Schußverletzungen der zentralen Sehbahnen.* Wien. klin. Woch. **28**, 519—524.
603. EDRIDGE-GREEN, F. W. *The Scotoma of Migraine.* Lancet **188**, 847.
604. ELLIOT, R. H. *The Signs and Symptoms of Glaucoma.* Ophth. Rev. **34**, 289—328.
- 604a. FRÖSCHELÉ, E. *Gehör und Stummheit.* Med. Klinik, **1914**, **10**, 278—281.
605. GANS, A. *Über Tastlähmung und über die Störungen der räumlichen Wahrnehmungen der Sensibilität.* (Diss.) Amsterdam, F. van Rossen. 103 S.
- 605a. GERSTMANN, J. *Über Sensibilitätsstörungen von spino-segmentalem bei Hirnrindenläsionen nach Schädelerschußverletzungen.* Wien. med. Woch. **65**, 992—1001.
606. KELLER, H. *Mon univers. — Le monde d'une sourdemuette aveugle.* Paris, Alcan, 1914.
607. KEUTEL, J. *Is There a Sympathetic Amblyopia?* Amer. J. of Ophth. **32**, 200—212.
608. KRAUFA, E. *The Pathology of Bell's Phenomenon.* Arch. of Ophth. **44**, 281—290.
609. LE PRINCE, A. *Education de la vision chez un aveugle-né.* J. de psychol. norm. et path. **12**, 46—48.
610. LOEB, J. *The Blindness of the Cave Fauna and the artificial production of blind Fish Embryos by heterogeneous hybridization and by low temperatures.* Biol. Bull. **29**, 50—67.

611. MARIE, P., et CHATELIN, C. *Les troubles visuels dus aux lésions des voies optiques intracrâniennes dans les blessures de l'encéphale par coups de feu.* Bull. acad. de méd. 74, 535—543.
612. MARIE, P., et CHATELIN, C. *Les troubles visuels dus aux lésions des voies optiques intracrâniennes et de la sphère visuelle corticale dans les blessures du crâne par coup de feu.* Rev. neur., 1914—1915, 22, 882—925.
613. NEUMANN, H. *Der Nystagmus und seine klinische Bedeutung.* Jahrb. f. Psychiat. u. Neur., 1914, 30, 550—562.
- 613a. OPPIKOFER, E. *Weiterer Beitrag zur Anatomie der angeborenen Taubheit.* Zsch. f. Ohrenhk. 72, 1—30.
614. ORMOND, A. W. *Injuries to the Eye in Warfare.* Ophth. Rev. 34, 225—239.
- 614a. PANSE, R. *Beitrag zur Anatomie der erworbenen Schwerhörigkeit.* Arch. f. Ohrenhk. 96, 22—35.
615. PARSONS, J. H. *The Psychology of Traumatic Amblyopia Following the Explosion of Shells.* Lancet 188, 697—701.
616. PIÉRON, H. *Hyperesthésie signifie toujours hyperalgésie.* Rev. neur., 1914—1915, 22, 947—951.
- 616a. REITSCH, —. *Über zweckmäßige Gesichtsfeldverwertung bei der kompletten homonymen Rechtshemianopsie.* Münch. med. Woch. 62, 1079.
617. RHEIN, J. H. W. *Hallucinations of Hearing and Diseases of the Ear.* N. Y. Med. J., 1913, 97, 1236—1239.
- 617a. RÖNNK, H. *Über doppelseitige Hemianopsie mit erhaltener Makula.* Klin. Monatsbl. f. Augenhk., 1914, 53 (N. F. 18), 470—487. (73, 148.)
618. ROTHMANN, M. *Über isolierte Thermanalgesie eines Bcines nach Schussverletzung des obersten Brustmarks.* Neur. Centbl. 34, 153—157.
619. ROUSSY, G. *Notes sur le mode de récupération de la sensibilité après suture ou libération des nerfs périphériques par blessures de guerre.* C. r. soc. de biol. 78, 131—134.
620. SCHMIDT, —. *Monolateral Nystagmus.* (Diss.) Rostock, 1914.
- 620a. SZASZ, F. *Über funktionelle Hörstörungen.* Wien. klin. Woch. 28, 818—819.
621. WALKER, C. B. *A Contribution to the Study of Bitemporal Hemianopsia with New Instruments and Methods for Detecting Slight Changes.* Arch. of Ophth. 44, 369—402.
622. WILSON, J. A. *Nystagmus and Allied Conditions.* Lancet 189, 913—916.
623. WILSON, J. G., and PIKE, F. H. *Vertigo.* J. of Amer. Med. Assoc. 64, 561—564.
624. WOMACK, F. *On Instrumental Aids for Deafness.* Science Progress 38, 256—263.
625. WOOD, C. A. *Coffee Amblyopia and Its Relation to General Intoxication From Roasted Coffee Products.* Ophth. Record 24, 122—124.
626. [ANON.] *Hemeralopia amongst Soldiers.* Brit. Med. J. (No. 2845), 64.

## IV. Gefühl und Affekt.

## 1. Allgemeines. Gefühl und Gefühlston.

627. BABBITT, M., WOODS, M., and WASHBURN, M. F. *Affective Sensitiveness to Colors, Tone Intervals and Articulate Sounds.* (Minor Stud. fr. Psychol. Lab. of Vassar Col., XXVIII.) Amer. J. of Psychol. **26**, 289—290.
628. BECHER, E. *Gefühlsbegriff und Lust-Unlustelemente.* Zsch. f. Psychol. **74**, 128—154.
629. BRYANT, J. *Sunshine: Its neglected Analgesic Sedative Action.* Boston Med. and Surg. J. **173**, 583—585.
630. GARDINER, H. N. *Affective Phenomena—Descriptive and Theoretical.* Psychol. Bull. **12**, 172—176.
631. GARVER, L., GLEASON, J. M., and WASHBURN, M. F. *The Source of Affective Reactions to Articulate Sounds.* (Minor Stud. fr. Psychol. Lab. of Vassar Col. XXX.) Amer. J. of Psychol. **26**, 292—295.
632. KELLOGG, C. E. *Alternation and Interference of Feelings.* (Stud. fr. Psychol. Lab. Harvard Univ.) Psychol. Monog. **18**, (No. 79). 95 S. (75, 104.)
- 632a. LEHMANN, A. *Die Hauptgesetze des menschlichen Gefühlslebens.* (2. umgearb. Aufl.) Leipzig, Reisland, 1914. VIII u. 421 S. (72, 304.)
633. NIESSL-MAYENDORFF, E. v. *Über die physiologischen Korrelate der Gefühle.* Zsch. f. allg. Physiol., 1913, **14**, 105—129.
634. SHEPARD, J. F. *Affective Phenomena—Experimental.* Psychol. Bull. **12** 169—172.
635. SMITH, J. A. *On Feeling.* Proc. Aristot. Soc., 1914, **14**, 49—75.
636. WEBER, L. *Sur la mémoire affective.* Rev. de mét. et de mor., 1914, **22**, 794—813. (77, 283.)

## 2. Die Affekte und ihr Ausdruck, Leidenschaft usw.

637. BLISS, S. H. *The Origin of Laughter.* Amer. J. of Psychol. **26**, 236—246.
638. BOCCI, B. *La psiche emotiva.* Rass. di studi psich., 1914, **4**, 393—408. (72, 399.)
639. CANNON, W. B. *Bodily Changes in Pain, Hunger, Fear and Rage. An Account of Recent Researches into the Function of Emotional Excitement.* New York, Appleton. XIII u. 311 S.
640. CRILE, G. W. *The Origin and Nature of the Emotions.* Miscellaneous Papers. (Rowland, A. F., ed.) Philadelphia and London, Saunders. VII u. 240 S. (77, 282.)
641. DOWNEY, J. E. *Emotional Poetry and the Preference Judgment.* Psychol. Rev. **22**, 259—278. (76, 273.)
642. FERRARI, G. C. *Osservazioni psicologiche sui feriti della nostra guerra.* Riv. di psicol. **11**, 161—186.
643. FRIEDJUNG, J. K. *Die typische Eifersucht auf jüngere Geschwister und Ähnliches.* Int. Zsch. f. ärztl. Psychoanal. **3**, 154—155.

644. GEMELLI, A. *Considerazioni sulla psicologia dell'atto di coraggio*. Riv. di psicol. 11, 356—367.
645. HALL, G. S. *Anger as a Primary Emotion, and the Application of Freudian Mechanisms to its Phenomena*. J. of Abnorm. Psychol. 10, 81—87.
646. —. *The Freudian Methods Applied to Anger*. Amer. J. of Psychol. 26, 438—443.
647. HATSCHKE, R. *Über Rückschlagserscheinungen auf psychischem Gebiete*. Jahrb. f. Psychiat. u. Neur., 1914, 36, 229—242.
648. HYSLOP, T. B. *Anger*. J. of Ment. Sci. 61, 371—391.
649. JENSEN, E. T. *Fear and Disease*. Lancet 189, 231—233.
650. KOSTYLEFF, N. *Sur la formation du complexe érotique dans le sentiment amoureux*. Rev. phil. 79, 159—179.
651. KRÖGER, O. *Die Einteilung der Gefühle nach ihrer ethischen Bedeutung*. Arch. f. syst. Phil. 21, 301—316.
652. MILLS, C. K. *Muscle Tonicity, Emotional Expression, and the Cerebral Tonic Apparatus*. Neur. Centbl., 1914, 33, 1266—1280.
653. MOTT, F. W. *The Psychic Mechanism of the Voice in Relation to the Emotions*. Brit. Med. J. (No. 2867), 845—847.
654. RASHDALI, H. *Is conscience an emotion? Three lectures on recent ethical theories*. Boston, Houghton Mifflin, 1914. 200 S. (77, 266.)
655. SEGOND, J. *La dialectique du coeur*. Rev. phil. 79, 214—230.
656. —. *La dialectique du silence et de l'amitif*. Rev. phil. 79, 527—542; 80, 69—83.
657. SMITH, T. I. *Note on Psychology of Shame*. Amer. J. of Psychol. 26, 229—235.
658. VIVIAN, H. *The Italian Temperament*. Fortn. Rev. 98, 557—567.

### 3. Störungen des Gefühlslebens.

659. BALET, G. *Note sur la relation des tremblements et des états émotionnels. Le tremblement envisagé en tant qu'expression mimique de la frayeur*. Rev. neur., 1914—1915, 22, 934—937.
660. JONES, E. *Urethralerotik und Ehrgeiz*. Int. Zsch. f. ärztl. Psychoanal. 3, 156—157.
661. NEUSTADTER, M. *Backache from the Standpoint of the Neurologist*. N. Y. Med. J. 102, 590—592.

## V. Motorische Funktionen und Wille.

### 1. Allgemeines.

662. CRANE, H. W. *A Study in Association Reaction and Reaction Time*. Psychol. Monog. 18 (No. 80). 76 S. (75, 113.)

663. HENMON, V. A. C. *Reaction Time*. Psychol. Bull. 12, 414—415.  
 664. HUNTER, W. S. *A Reply to Some Criticisms of the Delayed Reaction*. J. of Phil., Psychol. etc. 12, 38—41.  
 665. RUSSELL, S. B. *The Function of Incipient Motor Processes*. Psychol. Rev. 22, 163—166.  
 666. THORNDIKE, E. L. *Ideomotor Action: A Reply to Professor Montague*. J. of Phil., Psychol. etc. 12, 32—37.  
 667. WOODROW, H. *Reactions to the Cessation of Stimuli and Their Nervous Mechanism*. Psychol. Rev. 22, 423—452. (76, 257.)

## 2. Anatomie und Physiologie der Muskeln und Drüsen.

668. ANREP, G. v. *The Influence of the Vagus on Pancreatic Secretion*. J. of Physiol., 1914, 49, 1—9.  
 669. ASAI, T. *Beiträge zur Histologie und Histogenese der quergestreiften Muskulatur der Säugetiere*. Arch. f. mikrosk. Anat., 1914—15, 86, 8—68.  
 670. BARCROFT, J., and PIPER, H. *The Secretion of Urine in Decerebrate Animals*. J. of Physiol. 49, 3, XIII.  
 670a. BERGHAM, H. *Zur Kenntnis der Hypophysenstruktur bei Akromegalie*. (Diss.) Marburg, 1914. 20 S.  
 671. BERNSTEIN, J. *Experimentelles und Kritisches zur Theorie der Muskelkontraktion*. Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. 162, 1—53.  
 672. BOER, S. DE. *Die Bedeutung der tonischen Innervation für die Funktion der quergestreiften Muskeln*. Zsch. f. Biol. 65, 239—354.  
 673. BROWN, W. H. &c. *Pathology: On the Pathological Action of Arsenicals Upon the Adrenals*. Proc. Nat. Acad. Sci. 1, 462—464.  
 674. BRUNACCI, B., et SANCTIS, T. *La fonction de sécrétion de la parotide chez l'homme. Influence inhibitrice de l'activité psychique sur la quantité et la qualité de la salive sécrétée*. Archivio di fisiol., 1914, 12, 441—454.  
 675. BURRIDGE, W. *Some Points concerning the Sartorius Muscle*. J. of Physiol. 49, XII.  
 676. BUSCAINO, V. M. *Recherche sul significato biologico delle alterazioni qualitative delle tiroide. I—IV*. Riv. ital. di neuropat. 8, 65—77, 152—156, 257—273, 561—573.  
 677. COSTANTINO, A. *Contribution à la chimie musculaire*. Arch. ital. de biol., 1914, 62, 345—352, 395—403.  
 678. COW, D. *Diuresis—the Pituitary Factor*. J. of Physiol. 49, 441—451.  
 679. —. *On Pituitary Secretion*. J. of Physiol. 49, 367—377.  
 680. DIEDEN, H. *Klinische und experimentelle Studien über die Innervation der Schweißdrüsen*. Dtsch. Arch. f. klin. Med., 1914—15, 117, 180—205.  
 681. EIGER, M. *Der sekretorische Einfluss des Nervus vagus auf die Gallenabsonderung. (XIII. Mitteilung. Beiträge zur Physiologie der Drüsen)*. Zsch. f. Biol. 66, 229—279.  
 682. ELLIOTT, T. R. *Some Results of Excision of the Adrenal Glands*. J. of Physiol., 1914, 49, 38—53.

683. EVANS, C. L., and HILL, A. V. *The relation of Length to Tension Development and Heat Production on Contraction in Muscle.* J. of Physiol., 1914, 49, 10—16.
684. GARRISON, F. H. *Ductless glands, internal secretions and hormonal equilibrium.* Pop. Sci. Mo. 86, 92—99, 142—152.
- 684a. HART, C. *Thymusstudien. V. Thymusbefunde bei Myasthenia gravis pseudoparalytica.* Arch. f. path. Anat. (VIRCHOW) 220, 185—213.
685. HÖBER, R., u. SPAETH, R. A. *Über den Einfluss seltener Erden auf die Kontraktibilität des Muskels.* Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol., 1914, 159, 433—456.
686. JANSMA, J. R. *Untersuchungen über den Tonus und über die Leichenstarre der quergestreiften Muskulatur.* Zsch. f. Biol. 65, 365—390.
687. KENNEDY, R. *Experiments on the Restoration of Paralysed Muscles by Means of Nerve Anastomosis. III. Anastomosis of the Brachial Plexus, with a Consideration of the Distribution of its Roots.* Phil. Trans. Roy. Soc., B, 206, 343—402.
688. — — —. Proc. Roy. Soc., B, 89, 94—96.
689. KLEINER, I. S., and MELTZER, S. J. *Physiology: Retention in the Circulation of Dextrose in Normal and Depancreatized Animals, and the Effect of an Intravenous Injection of an Emulsion of Pancreas upon this Retention.* Proc. Nat. Acad. Sci. 1, 338—341.
- 689a. KRAUS, E. H., *Das Kolloid der Schilddrüse und Hypophyse des Menschen.* Arch. f. path. Anat. (VIRCHOW), 1914, 218, 107—130.
690. LAIGNEL-LAVASTINE, —. *Sécrétions internes et système nerveux.* Rev. de méd., 1914—15, 34, 602—655.
691. LANGLEY, J. N., and KATO, T. *The physiological action of Physostigmine and its action on denervated Skeletal Muscle.* J. of Physiol. 49, 410—431.
692. — —. *The rate of loss of weight in Skeletal Muscle after nerve section with some observations on the effect of stimulation and other treatment.* J. of Physiol. 49, 432—440.
693. LLOYD, D. J. *The Osmotic Balance of Skeletal Muscle.* Proc. Roy. Soc., B., 88, 568—574.
694. MAXWELL, A. L. I., and ROTHERA, A. C. H. *The action of Pituitrin on the secretion of milk.* J. of Physiol. 49, 483—491.
695. MCCREADY, E. B. *Ductless Gland Irregularities in Backward Children.* (2 Papers.) St. Louis, Interstate Med. J., 1914.
696. PARNAS, J. *The transformation of energy in muscle.* J. of Physiol. 49, 3, VII.
697. PENDE, N. *Über eine neue Drüse mit innerer Sekretion (Glandula insularis cervicalis).* Arch. f. mikrosk. Anat., 1914—15, 86, 193—197.
698. SAJOUS, C. E. DEM. *Hemadenology: A New Speciality. The Internal Secretions; their Functions and Bearing on Disease and Therapeutics. Ductless Glands in Insanity.* N. Y. Med. J. 102, 1012—1014.
699. STREULI, H. *Die Wechselwirkung von inneren Sekreten und die Beziehung dieser Wirkung zum Problem der Erregung und Hemmung. (XXII. Mitteilung. Beiträge zur Physiologie der Drüsen.)* Zsch. f. Biol. 66, 167—228.

- 699a. WACKER, L. *Zur Kenntnis der Totenstarre und der physiologischen Vorgänge im Muskel.* Münch. med. Woch. 62, 913—916.
700. WINFIELD, G. *The fate of Fatty Acids in the survival processes of Muscle.* J. of Physiol. 49, 171—179.
701. WOERDEMAN, M. W. *Vergleichende Ontogenie der Hypophysis.* Arch. f. mikrosk. Anat., 1914—15, 86, 198—291.

## 3. Reflexe.

(Vgl. auch III, 4, c.)

702. AGUGLIA, E. *Il riflesso oculo-cardiaco negli alienati di mente.* Riv. ital. di neuropat., 1914, 7, 385—400.
703. — — — — 8, 57—70.
704. BABINSKI, J. *Réflexe de défense. 1. Etude clinique.* Rev. neur. 22, 145—154.
705. BAGLIONI, S. *Sui riflessi cutanei degli anfibii e sui fattori che li condizionano.* Zsch. f. allg. Physiol., 1913, 14, 181—234.
706. BERITOFF, J. S. *On the reciprocal innervation in tonic reflexes from the Labyrinth and the Neck.* J. of Physiol. 49, 147—156.
707. BERTOLINI, A., and PASTINE, C. *Studio fisiopatologico del clono del piede per mezzo del galvanometro di Einthoven.* Riv. di pat. nerv. e ment. 20, 414—428.
708. BLAU, A. *Die nasalen Reflexneurosen und ihre Behandlung. Eine kurze kritische Studie.* Schmidts Jahrb. d. ges. Med. 321, 205—217.
709. BROWN, T. G. *On the occurrence of a plastic Flexor Tone in the Monkey.* J. of Physiol. 49, 180—184.
710. DÉJÉRINE, J. A., and MOUZON, J. *Sur l'état des réflexes dans les sections complètes de la moelle épinière.* Rev. neur. 22, 155—163.
711. FORBES, A., and GREGG, A. *Electrical Studies in Mammalian Reflexes. 1. The Flexion Reflex. 2. The correlation between Strength of Stimuli and the direct and reflex Nerve Response.* Amer. J. of Physiol. 37, 118—176; 39, 172—235.
712. GILDEMEISTER, M. *Der sogenannte psycho-galvanische Reflex und seine physikalisch-chemische Deutung.* Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. 162, 489—506. (75, 242.)
713. KEDROFF, M. *Über die Hemmungserscheinungen bei verschiedenen Reflexen (Schlucken, Niesen usw.) und Vorgängen, die mit Muskeltätigkeit verbunden sind.* Arch. f. Anat. u. Physiol. (Physiol. Abt.), 9—27. (75, 256.)
714. LANGLEY, J. N. *Note on the production of twitching in frog's muscle.* J. of Physiol. 49, XXIX—XXXI.
715. MARIE, P., and FOIX, —. *Les réflexes d'automatisme dit de défense.* Rev. neur. 22, 225—236.
716. ROSENBLUM, S. *Du développement du système nerveux au cours de la première enfance (contribution à l'étude des syncinésies, des réflexes tendineux et cutanés et des réflexes de défense).* (Thèse méd.) Paris, 1914—15.

717. SHERRINGTON, C. S., and SOWTON, S. C. M. *Observations on reflex responses to single break-shocks.* J. of Physiol. **40**, 331—348.
718. STROHL, A. *Les réflexes d'automatisme médullaire. Le phénomène des raccourcisseurs.* (Thèse.) Paris, 1913. 164 S.
719. VINCENT, S., and CAMERON, A. T. *Some observations upon the vasomotor reflexes.* Qt. J. of Exper. Physiol. **9**, 45—80.
720. WÜRTZEN, C. H. *Einige Reflexuntersuchungen, die namentlich die Konstanz gewisser Reflexe betreffen.* Dtsch. Zsch. f. Nervenhk., 1914, **53**, 99—113.

4. Automatische Funktionen (Kreislauf, Atmung, Fortbewegung, Rechtshändigkeit usw.).

721. BARCROFT, J., and KATO, T. *The Effect of Functional Activity upon the Metabolism, Blood-flow, and Exudation in Organs.* Proc. Roy. Soc., B, **88**, 541—543.
722. BECKMANN, K. *Über Änderungen in der Atmungsregulation durch psychische und pharmakologische Einflüsse.* Dtsch. Arch. f. klin. Med., 1914—15, **117**, 419—437.
723. BENEDICT, F. G. *Physiology: Chemical and Physiological Studies of a Man Fasting Thirty Days.* Proc. Nat. Acad. Sci. **1**, 228—231. (76, 262.)
724. BENEDICT, F. G., and TALBOT, F. B. *Physiology: The Physiology of the New-Born Infant.* Proc. Nat. Acad. Sci. **1**, 600—602.
- 724a. BERGMANN, H. *Bemerkungen über die Arbeit von Dr. K. Mayer, „Über eine Methode, die Pulskurve der Aorta zu bekommen“.* Med. Klinik, 1914, **10**, 1314—1316.
725. CARPENTER, T. M. *Physiology: A Comparison of Methods for Determining the Respiratory Exchange of Man.* Proc. Nat. Acad. Sci. **1**, 602—605.
726. CHRISTEN, T. usw. *Die Füllung des Pulses und das Pulsvolumen.* Dtsch. Arch. f. klin. Med., 1914—15, **117**, 111—126, 155—174.
728. EMBLEY, E. H. *Evidence of Co-ordinate Action in the Circulatory System.* Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1914, **84**, 547—548.
729. FLACK, M., HILL, L., and MCQUEEN, J. *The Measurement of Arterial Pressure in Man.* Proc. Roy. Soc., B, **88**, 508—536.
730. GALOTTI, G., et MACRÌ, N. M. *Sur la "perspiratio insensibilis" en conditions normales et en conditions pathologiques.* Arch. ital. de biol. 1914, **62**, 438—452.
732. GRUBER, C. M. *The Threshold Stimulus of the Cervical Sympathetic in Relation to Vasodilation, Vasoconstriction and Salivary Secretion.* Amer. J. of Physiol. **37**, 259—266.
733. HELLER, R. *Registrierung tachographischer Kurven mit Hilfe des Saitengalvanometers.* Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. **163**, 71—74. (75, 241.)
734. HOSKINS, R. G., and ROWLEY, W. N. *The Effect of Epinephrin Infusion on Vasomotor Irritability.* Amer. J. of Physiol. **37**, 471—480.



735. HÜRTHLE, K. *Eine Methode zur Registrierung der Geschwindigkeit des Blutstroms in den kapillaren Gefäßen.* Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. 162, 422—432.
736. —. *Untersuchungen über die Frage einer Förderung des Blutstroms durch die Arterien.* Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. 162, 301—303.
737. JENSEN, P. *Weitere Untersuchungen über die thermische Muskelreizung.* Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. 160, 333—406.
738. KOZAWA, S. *The Mechanical Regulation of the Heart Beat in the Tortoise.* J. of Physiol. 40, 233—245.
739. LEVY, A. G. *The Relation between successive responses of the Ventricle to Electric Stimuli and Ventricular Fibrillation.* J. of Physiol., 1914, 49, 54—66.
740. LEWIS, C. B. *Etiology of Scoliosis.* Ped. Sem. 22, 218—251.
741. MANSFELD, G. *Über das Wesen der chemischen Wärmeregulation.* Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. 161, 430—443.
- 741a. MAYER, K. *Über eine Methode, die Pulscurve der Aorta zu bekommen.* Med. Klinik, 1914, 10, 1018—1019.
742. McCLURE, C. F. W. *On the provisional arrangement of the embryonic lymphatic system.* Anat. Record 9, 281—296.
- 742a. MEYER, F. *Plethysmogramm und Blutdruckkurve bei Muskelarbeit.* Arch. f. Anat. u. Physiol. (physiol. Abt.) 295—304. (77, 284.)
743. PATTERSON, S. W. *The Antagonistic Action of Carbon Dioxide and Adrenalin on the Heart.* Proc. Roy. Soc., B, 88, 371—396.
744. PESCHER, J. *Gymnastique respiratoire et ses effets thérapeutiques.* C. r. acad. d. sci. 161, 246—248.
745. ROHRER, F. *Der Strömungswiderstand in den menschlichen Atemwegen und der Einfluss der unregelmäßigen Verzweigung des Bronchialsystems auf den Atmungsverlauf in verschiedenen Lungenbezirken.* Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. 162, 225—299.
746. SCHLOMOVITZ, B. H., EYSTER, J. A. E., and MEEK, W. J. *Experiments on the Origin and Conduction of the Cardiac Impulse. 5. The Relation of the Nodal Tissue to the Chronotropic Influence of the Inhibitory Cardiac Nerves.* Amer. J. of Physiol. 37, 177—202.
- 746a. SCHWERZ, F. *Die Rechtshändigkeit des Menschen.* Arch. f. Rassen- u. Gesell.-Biol. 11, 279—314.
- 746b. SELIG, A. *Experimentelle Studien zur Beeinflussung des Blutdrucks.* Med. Klinik, 1913, 9, 136—138.
747. SNYDER, C. D. *A Study of the Causes of Respiratory Change of Heart Rate.* Amer. J. of Physiol. 37, 104—117.
748. SONNE, C. *Über die Homogenität der Lungenluftmischungen.* Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. 163, 75—96.
749. STEVENS, H. C. *Locomotor Functions.* Psychol. Bull. 12, 411—414.
750. STILES, P. G., and MARTIN, E. G. *Some Characteristics of Vasomotor Reflexes.* Amer. J. of Physiol. 37, 94—103.
751. STRAUB, H. *Über Schwankungen in der Tätigkeit des Atemzentrums, speziell im Schlaf.* Dtsch. Arch. f. klin. Med., 1914—15, 117, 397—418.

752. SUTHERLAND, A. H. *Respiratory, Circulatory and Psychogalvanic Phenomena*. Psychol. Bull. 12, 149—155.

5. Instinkte und Triebe. (Nachahmung, Spiel usw.)

753. CABOT, R. C. *What men live by*. Boston, Houghton Mifflin. 1914. 341 S.
754. DUPUIS, L. *Les stigmates fondamentaux de la timidité*. Rev. phil. 79, 333—355, 423—446. (77, 383.)
755. FOULSON, J. K. *The Scientific Play World of a Child*. Ped. Sem. 22, 161—182.
756. FREUD, S. *Triebe und Triebchicksale*. Int. Zschr. f. ärztl. Psychoanal. 3, 84—100.
757. HALL, G. S. *Recreation and Reversion*. Ped. Sem. 22, 510—520.
758. HORNBY, J. *Collecting Singing Games*. Child-Study, 1914, 7, 8—11.
759. LANDTMAN, G. *Cat's Cradles of the Kivai Papuans*. Anthropos, 1914, 9, 221—232.
760. MACPHERSON, S. *A Plea for the wider Recognition of the Instinct in Education*. Child-Study 8, 27—35.
761. MARCUSE, M. *Ein Fall von Geschlechtsumwandlungstrieb*. Zsch. f. Psychother. 6, 176—192.
762. MCDUGALL, W., SHAND, A. F., and STOUT, G. F. *Instinct and Emotion*. Proc. Aristot. Soc. 15, 22—99.
763. MEYERHARDT, M. W. *The War-game. A Pastime of the German Army-Officer*. Ped. Sem. 22, 501—509.
764. MYERS, G. C. *Grasping, Reaching and Handling*. Amer. J. of Psychol. 26, 525—539.
765. PARSONS, E. C. *Gregariousness and the Impulse to Classify*. J. of Phil., Psychol. etc. 12, 551—553.
766. PELLACANI, G. *Presunti istinti estetici*. Riv. di psicol. 11, 81—87, 333—355.
767. SANTAYANA, G. *Philosophic Sanction of Ambition*. J. of Phil., Psychol. etc. 12, 113—116.
768. TALBERT, E. L. *The Play Attitude and the School Fraternity*. Pop. Sci. Mo. 86, 472—477.

6. Wollen (Bewußtsein des Motorischen, Determination, Motive, Verantwortung des normalen Individuums).

769. ABRAMOWSKI, E. *Etudes expérimentales sur la volonté*. J. d. psychol. norm. et path. 12, 13—43, 88—118.
770. ALEXANDER, S. *Freedom*. Proc. Aristot. Soc., 1914, 14, 322—354.
771. FASSBENDER, M. *Wollen eine königl. Kunst. Gedanken über Ziel und Methode der Willensbildung und Selbsterziehung*. (2. u. 3. umgearb. Aufl.) Freiburg i. B., Herder, 1916. XII u. 282 S. (77, 287.)
- 771a. HAMMER, A. *Untersuchungen der Hemmung einer vorbereiteten Willenshandlung*. (Diss.) Leipzig, 1914. 50 S.

772. HARTMANN, F. *Wille und Willensbildung. Eine kritische Darstellung der Theorien von Herbart bis zur Gegenwart.* (Diss.) Halle a. d. S., Waisenhaus, 1914. 80 S.
773. HICKS, G. D. *The Nature of Willing.* Proc. Aristot. Soc., 1913, 13, 27—65.
774. HOERNLÉ, R. F. A. *The analysis of Volition, treated as a study of psychological principles and methods.* Proc. Aristot. Soc., 1913, 13, 156—189.
775. KLEMMANN, E. *Das Motiv.* Arch. f. Krim.-Anthrop. u. Kriminalistik. 63, 246—280.
776. KOHNSTAMM, O. *Inwiefern gibt es einen freien Willen für die ärztliche und erziehlche Willensbeeinflussung?* J. f. Psychol. u. Neur. 21, 183—200. (75, 109.)
777. LANGFELD, H. S. *A Study in Simultaneous and Alternating Finger Movements.* Psychol. Rev. 22, 453—478.
778. LARSSON, H. *Viljans frihet.* (3. ed.) Lund, Gleerup, 1914. 148 S.
779. LOHMEYER, E. *Die Lehre vom Willen bei Anselm von Canterbury.* (Diss.) Lucka, Berger, 1914. Leipzig, Deichert, 1914. 74 S.
780. PUTNAM, J. J. *Human Motives. (Mind and Health Series.)* Boston, Little, Brown. XVII u. 179 S.
- 780a. WIDENBERG, W. *Beitrag zur Willenshemmung.* (Diss.) Königsberg, 1913. 48. S.
781. WIEG-WICKENTHAL, K. E. v. *Psychologische Betrachtungen über Intellekt und Willen und deren Bedeutung in normalen und pathologischen Bewusstseinszuständen.* Zsch. f. d. ges. Neur. u. Psychiat. 28, 129—147. (76, 262.)
782. WOODWORTH, R. S. *Voluntary Phenomena.* Psychol. Bull. 12, 408—411.

## 7. Arbeit und Ermüdung.

### a) Lernen, Anpassung, Gewöhnung, Hemmung im motorischen Gebiet.

783. AMAR, J. *Principes de rééducation professionnelle.* C. r. acad. d. sci. 160, 559—562.
784. BRADFORD, C. G. *An Experiment in Typewriting.* Ped. Sem. 22, 445—468.
785. CLAPARÈDE, E. *Droite et gauche.* Interméd. des educ., 1914—1915, 3, 80—84.
786. JONES, W. F. *The Problem of Handedness in Education.* Nat. Educ. Assoc. 53, 959—963.
787. LASHLEY, K. S. *The Acquisition of Skill in Archery.* Washington, Carnegie Institution. 128 S.
788. LISTER, C. C. *Muscular movement writing. Elementary and advanced books.* New York, Macmillan Co.
789. MOORE, B. V. *Psychology and Its Government of Motoring.* Motor Print 9, 6—7.

790. WERNER, H. *Eine psychophysiologische Theorie der Übung.* Vjsch. f. wiss. Phil., 1914, **39**, 417—441. (75, 106.)
791. ZIEGLER, L. H. *Psychology and Motoring.* Motor Print 10, 19—20.

b) Geistige und körperliche Arbeit; Ermüdung.

792. ALMEIDA ROCHA, A. D'. *Oscillations de l'asymétrie ergographique en fonction de la fatigue.* C. r. soc. de biol. **78**, 186—189.
793. AMAR, J. *Mesures arthrodynamométriques.* C. r. acad. d. sci. **161** 218—220.
794. BENEDICT, F. G., and MURSCHEHAUSER, H. *Physiology: Energy Transformations during Horizontal Walking.* Proc. Nat. Acad. Sci. **1**, 597—600.
795. BENEDICT, F. G., and SMITH, H. M. *Physiology: The Influence of Athletic Training Upon Basal Metabolism.* Prov. Nat. Acad. Sci. **1**, 102—104
796. CAMUS, J. *Présentation d'un dynamo-ergographe général.* C. r. soc. de biol. **78**, 520—523.
797. —. *Présentation d'un dynamo-ergographe pour la main et le poignet.* C. r. soc. de biol. **78**, 742—745.
798. DOCKERAY, F. C. *The Effects of Physical Fatigue on Mental Efficiency.* Kansas Univ. Sci. Bull. **9**, 197—243.
799. FOUCAULT, —. *Expérience sur la fatigue mentale.* Rev. phil. **79**, 506—528.
800. GELLHORN, E., u. LEWIN, H. *Das Verhalten des Blutdruckes bei Muskelarbeit im normalen und ermüdeten Zustande.* Arch. f. Anat. u. Physiol. (Physiol. Abt.) 28—38.
801. KENT, A. F. S. *The Physiology of Industrial Fatigue.* Nature **96**. 492—493.
802. LINDHARD, J. *Über das Minutenvolum des Herzens bei Ruhe und bei Muskelarbeit.* Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. **161**, 233—383.
803. MARTYN, G. W. *The evidence of Mental Fatigue during School-house.* J. of Exper. Ped. **3**, 61.
804. MUIRHEAD, J. H. &c. *The Question of Fatigue from the Economic Standpoint.* Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1914, **84**, 175—176.
805. POPFENBERGER, A. T., JR., and TALLMAN, G. G. *Variability in Performance During Brief Periods of Work.* Psychol. Rev. **22**, 371—376. (76, 260.)
806. REYS, J. H. O. *Über die absolute Kraft der Muskeln im menschlichen Körper.* Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. **160**, 183—204.
807. ROBBINS, H., SMITH, D., and WASHBURN, M. F. *The Influence of Fatigue on Affective Sensitiveness to Colors.* (Minor Stud. fr. Psychol. Lab. of Vassar Col., XXIX.) Amer. J. of Psychol. **26**, 291.
808. RUBNER, —, u. LANGSTEIN, —. *Energie und Stoffwechsel zweier frühgeborener Säuglinge.* Arch. f. Anat. u. Physiol. (Physiol. Abt.) 39—70.
809. SARFATTI, G. *Psicologia militare: I. La psicologia della recluta. II. Coraggio e disciplina.* Psiche **4**, 113—137.

810. SMITH, M. *Some Experiments on Recovery from Fatigue.* Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1913, **83**, 683.
811. STIGLER, R. *Vergleich zwischen der Wärmeregulierung der Weissen und der Neger bei Arbeit in überhitzten Räumen.* Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. **160**, 445—486.
812. STRONG, E. K., JR. *Fatigue, Work and Inhibition.* Psychol. Bull. **12**, 416—419.
813. WIESER, F. *Über die Verlängerung der Latenzzeit des Nervenendorgans durch Ermüdung.* Zsch. f. Biol. **65**, 449—463.

#### 8. Bewegungs- und Triebstörungen.

814. ARONSOHN, O. *Der psychische Ursprung des Stotterns.* Halle, Marhold, 1914.
815. ATHANASIU, J., et MARINESCO, G. *Recherches ergographique, myothermiques, myoelectriques, cardiographiques et plethysmographiques dans la myasthenie.* C. r. soc. de biol., 1914, **77**, 575—579; **78**, 472—476.
816. CHARON, R., et COURBON, P. *Influence du milieu et du travail sur les stéréotypies.* Icon. Salpêtrière, 1914, **27**, 103—107.
817. CORIAT, I. H. *Stammering as a Psychoneurosis.* J. of Abnorm. Psychol. 1914, **9**, 417—428.
818. FEARNSIDES, E. G. *A case of Motor Dyspraxia and Paraphasia.* Brain, **37**, 418—432.
819. FERENCZI, S. *Psychogene Anomalien der Stimmlage.* Int. Zsch. f. ärztl. Psychoanal. **3**, 25—28.
820. GROSSMANN M. *Tic or Habit Spasm. Its Treatment by Education and Muscular Relaxation; a Report of Ten Cases with Description of the Method used.* N. Y. Med. J. **102**, 339—343.
821. MAKUEN, G. H. *The Psychology of Stammering.* N. Y. Med. J. **102**, 117—118.
822. MARCUS, D. *Du rôle de l'alcool dans la nocivité de obsédés impulsifs et des impulsifs non délirants. Considérations cliniques et pathogéniques.* (Thèse.) Paris, Ollier-Henry, 1913. 108 S.
823. MAYER, W. *Alkohologene reflektorische Pupillenstarre.* J. f. Psychol. u. Neur. **21**, 221—223.
824. PASTINE, C. *Incoordinazione dei movimenti volontari del arto inferiore nell'emiplegia organica, d'origine cerebrale.* Riv. di pat. nerv. e ment. **20**, 30—35.
825. REIK, T. *Einige Bemerkungen zur Lehre vom Widerstande.* Int. Zsch. f. ärztl. Psychoanal. **3**, 12—24.
826. SADGER, J. *Ein Beitrag zum Verständnis des Tics.* Int. Zsch. f. ärztl. Psychoanal., 1914, **2**, 354—366.
827. SENISE, T. *Le modificazioni funzionali nel riso spasmodico.* Ann. di nevrol. **33**, 78—97.
828. SOLOMON, M. *On the Genesis and Meaning of Tics.* J. of Abnorm. Psychol. **10**, 329—359.

829. SOLOMON, M. *Remarks Upon Dr. Coriat's Paper, "Stammering as a Psycho-neurosis"*. J. of Abnorm. Psychol. 10, 120—137.
830. STOPPORD, J. S. B. *A Case of Landry's Paralysis*. Lancet 188, 1172—1173.
831. SWIFT, W. B. *A Psychological Analysis of Stuttering*. J. of Abnorm. Psychol. 10, 225—235.
832. SWIFT, W. B. *Studies in Speech Disorder. 2. Progressive Muscular Atrophy; Case and Treatment. 3. The Development of a Mental Defective by Vocal Drill. 4. Elimination of Voice Defects Following Adenoid and Tonsil Operations*. Boston Med. and Surg. J. 173, 704—705, 745—746, 782—783.

## VI. Aufmerksamkeit, Gedächtnis und Denken.

### 1. Aufmerksamkeit und Interesse. Bewusstseinsumfang.

833. KOLLARITS, J. *Das momentane Interesse bei nervösen und nicht nervösen Menschen*. J. f. Psychol. u. Neur. 21, 233—246. (75, 364.)
834. LORETA, U. *Sopra l'attenzione, (Appunti di pedagogia scientifica)*. Riv. di psicol. 11, 235—254. (77, 287.)
835. MANN, A. *Zur Psychologie und Psychographie der Aufmerksamkeit*. Zsch. f. angew. Psychol. 9, 391—479. (75, 110.)
836. MARTIN, E. G., PAUL, B. D., and WELLES, E. S. *A Comparison of Reflex Thresholds with Sensory Threshold — the Relation of this Comparison to the Problem of Attention*. Amer. J. of Psychol. 26, 428—437.
837. MEADS, L. C. *Form vs. Intensity as a Determinant of Attention*. (Minor Stud. fr. Psychol. Lab. of Cornell Univ., XXI. Commun. by E. B. TIRCHENER and H. P. WELD.) Amer. J. of Psychol. 26, 150—151.
838. MONTORI, A. *Tipos de apercepcion en un grupo de ninas Cubanas*. Havana. 164 S.
839. PILLSBURY, W. B. *Attention*. Psychol. Bull. 12, 177—178.
840. SMITH, J. S. *Visual Quality as a Determinant of Clearness*. (Minor Stud. fr. Psychol. Lab. of Cornell Univ., XXV. Commun. by E. B. TIRCHENER and H. P. WELD.) Amer. J. of Psychol. 26, 449—452.
841. SUTER, J. *Zur Theorie der Aufmerksamkeit*. Zürich, Leemann, 1914, 116 S. (72, 302.)

### 2. Gedächtnis und Vorstellungen.

- a) *Allgemeines; Assoziation, Retention, Reproduktion.*  
(*Geistiges Lernen, Disposition, Perseveration, Hemmung, Vergessen.*)
842. ADAMS, H. F. *A Note on the Effect of Rhythm on Memory*. Psychol. Rev. 22, 289—298. (76, 276.)

843. ADAMS H. F. *The Relative Importance of Size and Frequency in Forming Associations.* J. of Phil., Psychol. etc. 12, 477—491. (76, 275.)
844. BAIRD, J. W. *Memory, Imagination, Learning and the Higher Mental Processes (Experimental.)* Psychol. Bull. 12, 333—354.
845. BALLARD, J. H. *Some phases of the psychology of puzzle learning.* New York, J. H. Ballard, —. 93 S.
846. BRADFORD, C. G. *An Experiment in Association.* Psychol. Rev. 22, 279—288. (76, 266.)
847. BROWN, W. *Incidental Memory in a Group of Persons.* (Fr. Univ. of Calif. Psychol. Lab., XXII.) Psychol. Rev. 22, 81—85.
848. —. *Practice in Associating Color-Names with Colors.* (Fr. Univ. of Calif. Psychol. Lab., XVIII.) Psychol. Rev. 22, 45—55. (75, 259.)
849. —. *Practice in Associating Number-Names with Number-Symbols.* (Fr. Univ. of Calif. Psychol. Lab., XXI.) Psychol. Rev. 22, 77—80. (75, 260.)
850. CHAMBERLAIN, A. H. *A Memory Test with School Children.* (Fr. Univ. of Calif. Psychol. Lab., XX.) Psychol. Rev. 22, 71—76. (76, 288.)
851. CLAPARÈDE, E. *Expériences sur la mémoire des associations spontanées.* Arch. de psychol. 15, 306—313. (75, 114.)
- 851a. COLLET, P. *Gedächtnisversuche mit in verschiedenen Entfernungen erscheinenden sinnlosen Silben.* (Diss.) Göttingen, 1914. 47 S.
852. CRANE, H. W. *A study in Association Reaction and Reaction Results; with an attempted Application of Results in determining the presence of Hidden Knowledge.* Psychol. Monog. 18 (No. 80). 61 S.
853. DE CAMP, J. E. *A Study of Retroactive Inhibition.* Psychol. Monog. 19 (No. 84). 68 S. (76, 267.)
854. DUGAS, L. *La mémoire organique.* J. de psychol. norm. et path. 12, 1—13.
855. —. *Les mémoires extraordinaires (têtes bien faites et têtes bien pleines).* Rev. phil. 79, 307—332.
856. GIESE, F. *Ein Versuch über Gestaltgedächtnis.* Zsch. f. päd. Psychol. 16, 127—131. (76, 266.)
- 856a. GODELMANN, L. *Gibt es im Rückenmark Gedächtniserscheinungen?* (Diss.) Berlin 1914. 19 S.
857. HOLLINGWORTH, H. L. *Articulation and Association.* J. of Educ. Psychol. 6, 99—105. (77, 289.)
858. JONES, E. *The Theory of Repression in its Relation to Memory.* Brit. J. of Psychol. 8, 33—47.
859. KORSTEN, —. *Etude sur les lois de la liaison et de la reproduction des états de conscience.* Soc. royale d. sci. du Danemark, 1914.
860. LAMBRECHT, K. *Über den Einfluss der Verknüpfung von Farbe und Form bei Gedächtnisleistungen.* Zsch. f. Psychol. 71, 1—53.
861. LANKES, W. *Perseveration.* Brit. J. of Psychol. 7, 387—419.
862. LEWIS, E. O. *Analysis and Synthesis in Learning Processes.* Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1913, 83, 749—750.
863. MARTIN, M. A. *The Transfer Effects of Practice in Cancellation Tests.* (Columbia Univ. Contrib. to Phil. and Psychol., No. 1.) Arch. of Psychol. 4 (No. 32). 68 S.

864. MCINTYRE, J. L. *Experiments on Practice in Immediate Memory*. Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1913, 83, 748.
865. MICHOTTE, A., and FRANSEN, F. *Note sur l'analyse des facteurs de la memorisation et sur l'inhibition associative*. Ann. de l'institut sup. de philos., 1914, 367—414. (72, 413.)
866. MOULD, M., TREADWELL, L., and WASHBURN, M. F. *The Influence of Suppressing Articulations on the Favorable Effect of Distributing Repetitions*. (Minor Stud. fr. Psychol. Lab. of Vassar Col., XXVII.) Amer. J. of Psychol. 26, 286—288.
867. MÜLLER-FREIENFELS, R. *Studien zur Lehre vom Gedächtnis*. Arch. f. d. ges. Psychol. 34, 65—105. (73, 283.)
868. OTIS, M. *A Study of Association in Defectives*. J. of Educ. Psychol. 6, 271—288. (76, 286.)
869. PAULHAN, F. *Qu'est-ce que l'association?* Rev. phil. 79, 473—504.
870. POPPELREUTER, W. *Über den Versuch einer Revision der psychophysiologischen Lehre von der elementaren Assoziation und Reproduktion*. Monat. f. Psychiat. u. Neur. 37, 278—323.
871. ROBINSON, A. *Memory and Consciousness*. Proc. Aristot. Soc., 1913, 13, 313—327.
872. ROELS, F. *La recherche du mot de reaction dans les expériences d'associations*. Ann. de l'inst. sup. de philos., 1914, 3, 553—573. (72, 315.)
873. SCHULTZE, F. E. O. *Über Lernzeiten bei größeren Komplexen*. Zsch. f. Psychol. 71, 139—176.
874. SMITH, M. *The Relation between Habit and Memory*. Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1913, 83, 681.
- 874a. SOMMER, G. *Hering-Semon-Häcker*. Naturw. Woch. 30, 449—456.
875. THORNDIKE, E. L. *The Form of the Curve of Practice in the Case of Addition*. Amer. J. of Psychol. 26, 247—250.
876. —. *The Relation between Initial Ability and Improvement in a Substitution Test*. School and Society, 1, 429—431.
877. TUMLERZ, O. *Über den Unterschied beim Erfassen und Reproduzieren von Zahlen und Wörtern*. Zsch. f. päd. Psychol. 16, 347—368, 412—420, 456—459. (75, 362.)
878. WELLS, F. L. *A Note on the Retention of Acquired Capacity*. Amer. J. of Psychol. 26, 58—67.
879. WOHLGEMUTH, A. *Simultaneous and Successive Association*. Brit. J. of Psychol. 7, 434—452.
880. WYATT, S. *The Inter-relation of Memory Performances*. J. of Exper. Ped., 1914, 2, 292—298.
881. ZUCCARI, G. *Ricerche sulla importanza dei movimenti articolatori per la lettura e l'apprendimento a memoria*. Riv. di psicol. 11, 187—195.
- b) Vorstellungen, Wiedererkennen, Erwarten, Phantasie.
882. ADAMS, J. *Day-dreaming*. J. of Exper. Ped., 1914, 2, 239—247.
883. DELAGE, Y. *Constitution des idées et base physiologique des processus psychiques*. Rev. phil. 80, 289—313.



884. FEINGOLD, G. A. *Recognition and Discrimination*. (Stud. fr. Psychol. Lab. Harvard Univ.) Psychol. Monog. 18 (No. 78). 128 S.
885. FISCHER, A. *Weitere Versuche über das Wiedererkennen*. Zsch. f. Psychol. 72, 321—372.
886. HABERL, M. *Die Entwicklung des optischen und akustischen Sinnes bei Shakespeare*. (Diss.) Berlin, Trenkel, 1913. 70 S.
887. MARTIN, L. J. *Ghosts and the Projection of Visual Images*. Amer. J. of Psychol. 26, 251—257.
888. MOORE, T. V. *The Temporal Relations of Meaning and Imagery*. Psychol. Rev. 22, 177—225. (75, 260.)
889. MULHALL, E. F. *Experimental Studies in Recall and Recognition*. Amer. J. of Psychol. 26, 217—228.
890. MYERS, G. C. *Affective Factors in Recall*. J. of Phil., Psychol. etc. 12, 85—92. (75, 112.)
891. OGDEN, R. M. *Some Experimental Data concerning the Localisation of Visual Images*. Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1913, 83, 678—679.
892. OWEN, R. B. *Recognition: A Logical and Experimental Study*. (Stud. f. Psychol. Lab. Univ. of Chicago.) Psychol. Monog. 20, (No. 86). 152 S.
893. PEERS, E. A. *Imagery in Imaginative Literature*. J. of Exper. Ped., 1914, 2, 174—187, 261—280.
894. RUSSELL, B. *Sensation and imagination*. Monist 25, 28—44.
895. VIQUEIRA, L. V. *Lokalisation und einfaches Wiedererkennen*. Zsch. f. Psychol. 73, 1—10.
896. WEBBER, J. J. *The relation of Experience to Imagination in Stories told by a Child*. Child-Study 8, 35—36.
897. WOODS, E. L. *An Experimental Analysis of the Process of Recognizing*. Amer. J. of Psychol. 26, 313—387.

3. Denken: Allgemeines (einschl. Meinen und Verstehen).

898. FOX, C. *The Conditions which arouse Mental Imagery in Thought*. Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1913, 83, 687—688. (76, 267.)
899. GORE, W. C. *Memory, Concept, Judgment, Logic (Theory)*. Psychol. Bull. 12, 354—357.
- 899a. FELDKELLER, P. *Untersuchungen über normatives und nicht-normatives Denken*. (Diss.) Tübingen, 1914. 88 S.
900. GRANGER, F. *Intuitional Thinking*. Proc. Aristot. Soc., 1913, 13, 110—130.
901. HADLICH, M. *Zur Theorie des sprachlichen Bedeutungswandels*. (Diss.) Leipzig, Breitkopf & Härtel, 1914. 78 S.
- 901a. HILPERT, C. *Die Unterscheidung der intuitiven Erkenntnis von der Analyse bei Bergson*. (Diss.) Breslau. XIV u. 98 S.
902. HOLT, E. B. *Response and Cognition*. J. of Phil., Psychol. etc. 12, 365—373, 393—409.
903. JUNG, C. G. *On Psychological Understanding*. J. of Abnorm. Psychol. 1914, 9, 384—399.

- 903a. LORAND, A. *Die menschliche Intelligenz und ihre Steigerung durch hygienische und therapeutische Maßnahmen. Eine Anleitung zum rationalen Denken.* Leipzig, Klinkhardt, 1914. VIII u. 413 S.
- 903b. MARTIN, O. *Zur Psychologie des Verstehens wissenschaftlicher Texte.* (Diss.) Freiburg i. B. 1914. 188 S. (72, 415.)
904. MORGAN, C. L. *Meaning and Significance.* J. of Exper. Ped. 3, 1—8.
905. MÜLLER-FREIENFELS, R., *Die Bedeutung der motorischen Faktoren und der Gefühle für Wahrnehmung, Aufmerksamkeit und Urteil. II.* Vjsch. f. wiss. Phil., 1914, 38, 335—371. (75, 92.)
906. RIBOT, T. *La pensée symbolique.* Rev. phil., 79, 386—401.
- 906a. RIECKE, A. *Das Rechnen und das funktionale Denken.* (Progr.) Ludwigsburg, 1914. 20 S.
- 906b. RUCKHABER, E. *Die Steigerung des Gedächtnisses und der Denkfähigkeit.* Berlin, Psycholog.-soziol. Verl. 64 S.
- 906c. —. *Das Gedächtnis und die gesamte Denktätigkeit eine Funktion des Muskelsystems.* Berlin, Psycholog.-soziol. Verl. 173 S. (75, 361.)
907. SANTAYANA, G. *Some Meanings of the Word Is.* J. of Phil., Psychol. etc. 12, 66—68.
908. SCHILLER, J. E. *The Indetermination of Meanings.* Mind, 24, 539—540.
909. STURT, H. *The Principles of Understanding.* Cambridge, University Press.
910. WOODWORTH, R. S. *A Revision of Imageless Thought.* Psychol. Rev. 22, 1—17. (76, 250.)

#### 4. Vergleich, Abstraktion, Begriffsbildung.

- 910a. REICHARDT, K. *Über den Vergleich erinnelter Objekte, insbesondere hinsichtlich ihrer Größe.* (Diss.) Göttingen, 1914. 100 S.

#### 5. Urteil und Schluss.

911. BALDWIN, J. M. *Genetic theory of reality, being the outcome of genetic logic as issuing in the aesthetic theory of reality called pancalism.* New York, Putnam's Sons. 335 S.
912. BUCHENAU, A. *Grundprobleme der Kritik der reinen Vernunft.* Leipzig, Meiner, 1914. VI u. 194 S.
913. CERESOLE, P. *L'irréductibilité de l'intuition des probabilités et l'existence de propositions mathématiques indémonstrables.* Arch. de Psychol. 15, 255—305.
914. DEWEY, J. *The Logic of Judgments of Practice.* J. of Phil., Psychol. etc. 12, 505—523, 533—543.
915. DUFAUX, M. *La logique et l'expérience.* Rev. phil. 80, 356—367.
916. GODIN, P. *Lois de croissance.* J. of Anthrop. Inst., 1914, 44, 281—294.
- 916a. HEIDEGGER, M. *Die Lehre vom Urteil im Psychologismus.* (Diss.) Freiburg i. B., 1914. VIII u. 110 S.

917. KARELITZKI, A. *Urteil und Anerkennung. (Ein Beitrag zur Phänomenologie der Erkenntnis.)* (Diss.) Parchim, Freise, 1914. VII u. 103 S.
918. MACASKILL, J. *Intellect and Intuition: A Footnote to Bergson and Bradley.* *Contemp. Rev.* 108, 90—99.
919. MEECEB, C. A. and SHELTON, H. S. *Science and logic.* *Nineteenth Cent.* 77, 362—371, 1092—1102.
920. PICKARD-CAMBRIDGE, W. A. *The a fortiori Argument.* *Mind*, n. s. 24, 536—538.
921. READ, C. *The Conditions of Belief in Immature Minds (Children and 'Savages').* *Rep. Brit. Ass. Adv. Sci.*, 1913, 83, 677—678. (76, 278.)
922. RIGNANO, E. *Le forme superiori del ragionamento.* *Scientia* 17, 11—37, 164—180.
923. SCHILLER, F. C. S. *Are All Judgments "Practical"?* *J. of Phil., Psychol. etc.* 25, 682—687.
924. SHEPPARD, E. E. *The Thinking Universe; Reason as applied to the Manifestations of the Infinite.* Los Angeles, Authors' Co. 347 S.
925. STOUT, G. F. *Mr. Russell's Theory of Judgment.* *Proc. Aristot. Soc.* 15, 332—352.
- 925a. SWITALSKI, B. W. *Zur Analyse des Subjektbegriffs. Eine logisch-psychologische Studie.* (Abh.) Braunsberg, 1914. 57 S.
926. WAIBEL, E. *Studien zum Pragmatismus.* *Arch. f. syst. Phil.* 21, 1—43.
927. WEBBER, J. J. *The Logical Reasoning of Infants.* *Child-Study*, 1914, 7, 7—8.
928. WIENER, N. *Is Mathematical Certainty Absolute?* *J. of Phil., Psychol. etc.* 12, 568—574.
929. WILLIAMSON, G. F. *Individual Differences in Belief, Measured and Expressed by Degrees of Confidence.* *J. of Phil., Psychol. etc.* 12, 127—137. (75, 126.)

#### 6. Psychologie der Aussage. Tatbestandsdiagnostik.

930. ALTMANN, —. *Zum Kapitel Zeugenaussagen.* *Arch. f. Krim.-Anthrop. u. Kriminalistik* 62, 178—179.
931. GROSS, H. *Die „Zone des Schweigens“.* *Arch. f. Krim.-Anthrop. u. Kriminalistik* 63, 241—245.
932. —. *Erhaltung gefährdeter flacher Gegenstände.* *Arch. f. Krim.-Anthrop. u. Kriminalistik* 63, 87—90.
933. —. *Vergleichen von gefärbten Flächen.* *Arch. f. Krim.-Anthrop. u. Kriminalistik* 63, 87.
934. HENNING, H. *Doppelassociation und Tatbestandsermittlung.* *Arch. f. Krim.-Anthrop. u. Kriminalistik*, 1914, 59, 75—83. (71, 317.)
935. KÁRMÁN, E. v. *Ein Schema zur Psychologie der Zeugenaussage.* *Arch. f. Krim.-Anthrop. u. Kriminalistik*, 1914—15, 61, 167—173. (74, 156.)
936. LOTZ, K. *Zur Aussagepsychologie.* *Zsch. f. angew. Psychol.* 9, 515—518.
937. LUNDÉN, G. E. *Till frågan om intelligensundersöknings tillförlighet.* *Svenskt Arkiv f. Pedagogik* 3, 48—63.

938. PEAR, T. H. *Modern Experimental Investigation of Testimony*. Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1913, 83, 690.
- 938a. SCHEER, W. *Die Zeugenaussagen und die Vorstellungstypen der Kinder*. (Diss.) Jena, 1914. 63 S.
939. WHIPPLE, G. M. *Psychology of Testimony*. Psychol. Bull. 12, 221—224.
940. WYATT, S. *The Testimony of Normal and Mentally Defective Children*. Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1913, 83, 690—691.

#### 7. Störungen der Aufmerksamkeit, des Gedächtnisses und des Denkens.

941. ARNOLD, F. *Obstructed Breathing and Memory*. Psychol. Clinic. 8, 234—246.
942. PICK, A. *Beitrag zur Pathologie des Denkverlaufes beim Korsakow*. Zsch. f. d. ges. Neur. u. Psychiat. 28, 344—383.
943. —. *Zur Erklärung einer Störung des Gedankenablaufs. (Die antochthonen Ideen Wernickes)*. Zsch. f. d. ges. Neur. u. Psychiat. 29, 79—83.

### VII. Höhere Verhaltensweisen und Betätigungen.

#### 1. Allgemeines. Ich und Außenwelt.

944. AARS, K. R. R. *Das Denken und die objektive Welt*. Arch. f. syst. Phil. 21, 427—438.
945. ADAMS, G. P. *The Minds Knowledge of Reality*. J. of Phil., Psychol. etc. 12, 57—66.
946. ALDEN, H. M. *Eucken Agonistes*. North Amer. Rev. 201, 57—63.
947. ALEXANDER, J. *The Cure of Self-consciousness*. Newcastle-upon-Tyne, Reid. XIII u. 151.
948. BLISS, H. E. *On Relations*. Phil. Rev. 24, 37—53.
949. CALKINS, M. W. *Discussion: Bertrand Russell on Neo-Realism*. Phil. Rev. 24, 533—537.
950. —. *The Self in Scientific Psychology*. Amer. J. of Psychol. 26, 495—524.
951. COGAN, L. C., CONKLIN, A. M., and HOLLINGWORTH, H. L. *An Experimental Study of Self-Analysis, Estimates of Associates, and the Results of Tests*. School and Society 2, 171—179.
952. COX, G. C. *Professor Adams and the Knot of Knowledge*. J. of Phil., Psychol. etc. 12, 269—272.
953. CURTIS, J. N. *On Psychology as Science of Selves*. Amer. J. of Psychol. 26, 68—98.

964. DEL GRECO, F. *Anomalie psichiche e personalità*. Riv. ital. di neuropat. 8, 97—111.
965. DEWEY, J. *The Existence of the World as a Problem*. Phil. Rev. 24, 357—370.
966. DRAKE, D. *Where do Perceived Objects Exist?* Mind, n. s. 24, 29—36.
- 966a. EUCKEN, R. *Geistige Strömungen der Gegenwart*. (Der Grundbegriffe der Gegenwart 5. umgearb. Aufl.) Leipzig, Veit & Co. XII u. 406 S.
967. FOREL, A. *Über unser menschliches Erkenntnisvermögen*. J. f. Psychol. u. Neut. 21, 49—67. (72, 390.)
968. HENDRICK, E. *Adventures in Philosophy*. Atlantic Mo. 116, 513—523.
969. HOOPER, C. E. *The Relation of Idea to Object-Matter as a Universal Mode of Cognition*. Mind, n. s. 24, 498—515.
960. JONES, A. H. *The Nature and Perception of Things*. Monist 25, 275—283.
- 960a. KÖHLER, F. *Kulturwege und Erkenntnisse. Eine krit. Umschau in den Problemen des religiösen und geistigen Lebens*. 2 Bde. Leipzig, Barth, XI u. 766 S.
961. LEHMANN, H. *Sinnliche und übersinnliche Welt. Wundt und Kant*. Arch. f. d. ges. Psychol. 34, 14—28.
962. McIVER, R. M. *Personality and the Suprapersonal*. Phil. Rev. 24, 501—525.
963. MEINONG, A. *Über Möglichkeit und Wahrscheinlichkeit. Beiträge zur Gegenstandstheorie und Erkenntnistheorie*. Leipzig, Barth. XVI u. 760 S.
964. PICK, A. *Zur Psychologie der „Eigenbeziehung“*. Zsch. f. Pathopsychol. 3, 257—270. (75, 265.)
965. PRICHARD, H. A. *Mr. Bertrand Russell on Our Knowledge of the External World*. Mind, n. s. 24, 145—185.
966. SABINE, G. H. *A New Monadology*. J. of Phil., Psychol. etc. 12, 650—657.
967. —. *The Social Origin of Absolute Idealism*. J. of Phil., Psychol. etc. 12, 169—177.
968. SALTER, W. M. *Nietzsche on the Problem of Reality*. Mind, n. s. 24, 441—463.
969. SCHILLER, F. C. S. *Realism, Pragmatism and William James*. Mind, n. s. 24, 516—524.
970. SELLARS, R. W. *A Thing and Its Properties*. J. of Phil., Psychol. etc. 12, 318—328.
971. STERN, V. *Die logischen Mängel der Machschen Antimetaphysik und die realistische Ergänzung seines Positivismus*. Vjsch. f. wiss. Phil., 1914, 38, 372—415.
972. TRUC, G. *La psychologie de l'ontologisme*. Rev. phil. 80, 240—275.
973. TURNER, J. E. *Dr. Alexander on Mind and its Objects*. Mind 24, 66—69.
974. VARISCO, B. *Know Thyself*. New York, Macmillan. XXIX u. 327 S.
975. VIVANTE, I. *La spontaneità del pensiero teoretico*. Rome, Loescher. 46 S.

976. WEBBER, J. J. *Phases of Self-Realisation*. Child-Study, 1914, 7, 26—27.  
 977. WILLIAMS, T. A. *The Origin of Supernatural Explanations*. J. of Abnorm. Psychol. 10, 236—240.  
 978. YERKES, R. M., and LA RUE, D. W. *Outline of a study of the self*. Cambridge, Harvard Univ. Press. 1914.  
 979. ZAHLFLEISCHE, J. *Ein Versehen Vaihingens bezüglich Schein und Erscheinung*. Arch. f. Gesch. d. Phil. 29, 75—78.

## 2. Psychologie der Sprache.

### a) Allgemeines. Sprache und Gesang.

980. BARAT, L. *L'état actuel du probleme du langage*. (Notes et mém. Congrès Ass. fr. avanc. des sciences, 1914), 43, 605—610.  
 981. BATEMAN, W. G. *Two Children's Progress in Speech*. J. of Educ. Psychol. 6, 475—493.  
 982. BATES, D. M. *A few notes on some South-Western Australian Dialects*. J. of Anthropol. Inst., 1914, 44, 65—82.  
 983. BINGHAM, W. V. *Vocal Functions*. Psychol. Bull. 12, 357—360.  
 984. BOTTI, L. *Su certe modificazioni nell'uso del linguaggio*. Riv. di psicol. 11, 265—272.  
 985. BRANDENBURG, G. C. *The Language of a Three-Year-Old Child*. Ped. Sem. 22, 89—121.  
 986. BROWN, A. R. *Notes on the Languages of the Andaman Islands*. Anthropos, 1914, 9, 36—52.  
 987. BYINGTON, C. *A Dictionary of the Choctaw Language*. Washington, Govt. Printing Off. XI u. 611 S.  
 988. DREVER, J. *A study of Children's Vocabularies*. J. of Exper. Ped. 3 34—43, 96—103.  
 989. EVANS, T. H. *Motor Relations of Speech and Idea*. Monist 25, 315—318.  
 990. GIVLER, R. C. *The Psycho-physiological Effect of the Elements of Speech in Relation to Poetry*. (Stud. fr. Psychol. Lab. Harvard Univ.) Psychol. Monog. 19 (No. 82). 132 S. (76, 273.)  
 991. GRANT, J. R. *A Child's Vocabulary and Its Growth*. Ped. Sem. 22, 183—203.  
 992. HESTERMANN, F. *Experimentalphonetische Resultate und deren Transkriptionsproblem*. Wien. med. Woch. 65, 1072—1080.  
 993. HINCKLEY, A. C. *A Case of Retarded Speech Development*. Ped. Sem. 22, 121—147.  
 994. HOCART, A. M. *On the Meaning of the Rotuman word "Atua"*. Man 15, 129—131.  
 995. JENKINS, F. *A Test of the Ability of Children to Use Language Forms*. J. of Educ. Psychol. 6, 335—344.  
 996. KOCH-GRÜNBERG, T. *Betóya-Sprachen Nordwestbrasilien*. Antropos, 1914, 9, 151—195.

997. MARIA, P. A. *Essai de grammaire kaiapó etc.* Anthropos, 1914, 9, 233—240.
998. MILES, W. R. *Accuracy of the Voice in Simple Pitch Singing.* [Univ. of Iowa Stud., 6.] Psychol. Monog. 1914, 16 (No. 69), 13—66.
999. MODEL, J. D., and RICH, G. J. *A preliminary Study of Vowel Qualities.* (Minor Stud. fr. Psychol. Lab. of Cornell Univ., XXVI. Commun. by E. B. TITCHENER and H. P. WELD.) Amer. J. of Psychol. 26, 453—456.
1000. NICE, M. M. *The Development of a Child's Vocabulary in Relation to Environment.* Ped. Sem. 22, 35—65.
1001. —. *The Speech of a Left-Handed Child.* Psychol. Clinic 9, 115—117.
1002. PILLSBURY, W. B. *The Mental Antecedents of Speech.* J. of Phil., Psychol. etc. 12, 116—127. (75, 117.)
1003. ROBINSON, L. *The relations of Speech to Human Progress.* Science Progress, 1914, 8, 519—534.
1004. SHAW, A. *Dinka Songs.* Man 15, 35—36.
1005. STRÜMPFEL, A. v. *Die Entwicklung der Sprache und die aphatischen Sprachstörungen.* (Rede.) Leipzig, Edelman. 24 S. (76, 268.)
1006. THOMAS, N. W. "Slang" in Southern Nigeria. Man, 1914, 14, 3—4.
1007. THOMSON, A. *On the Presence of Genial Tubercles on the Mandible of Man, their Suggested Association with the Faculty of Speech.* J. of Anat. and Physiol. 50, 43—74.

b) Schreiben, Zeichnen und Gebärdensprache.

1008. AYERS, L. P. *A Scale for Measuring Quality of Handwriting of Adults.* New York, Russel Sage Foundation. 11 S.
1009. CALHOUN, F. P. *The Report of a Case of Mirror-Writing.* Ophth. Record 24, 455—461.
1010. CHILDS, H. G. *Measurement of the Drawing Ability of Two Thousand One Hundred and Seventy-Seven Children in Indiana School Systems by a Supplemented Thorndike Scale.* J. of Educ. Psychol. 6, 391—408.
1011. COLUCCI, C. *Saggi di psico-fisiologia della scrittura.* Riv. di psicol. 11, 1—54.
1012. DREVER, J. *The Psychology of Writing.* Child-Study, 1914, 7, 21—25, 46—49, 62—66.
1013. FREEMAN, F. N. *The Teaching of Handwriting.* Boston, Houghton Mifflin, 1914. X u. 156 S.
1014. GRAY, C. T. *A Score Card for the Measurement of Handwriting.* Bulletin of the University of Texas 37, 1—50.
1015. —. *The Training of Judgement in the Use of the Ayres Scale for Handwriting.* J. of Educ. Psychol. 6, 85—98.
1016. KAUFMANN, H. *Lautschriftsystem auf flächiger Grundlage.* Anthropos, 1914, 9, 125—150.
1017. PELLAT, S. *Le geste graphique.* Rev. phil. 80, 314—325.
1018. POLAK, S., and QUILTER, H. C. *The Teaching of Drawing; its Aims and Methods.* Baltimore, Warwick & York. VIII u. 168 S.

1019. RUGG, H. O. *A Scale for Measuring Free-Hand Lettering.* J. of Educ. Psychol. 6, 25—42.
1020. STARCH, D. *The Measurement of Efficiency in Writing.* J. of Educ. Psychol. 6, 106—114.
1021. THOMSON, G. H., and THOMPSON, J. R. *Outlines of a Method for the Quantitative Analysis of Writing Vocabularies.* Brit. J. of Psychol. 8, 52—69.

## c) Lesen usw.

1022. BERNFELD, S. *Zur Psychologie der Lecture.* Int. Zsch. f. ärztl. Psychoanal. 3, 109—111.
1023. CLARK, S. H. *Interpretation of the printed page.* Chicago, Row, Peterson & Co. 317 S.
1024. DOWNEY, J. E., and ANDERSON, J. E. *Form and Position in Hand-writing Interpretation.* J. of Educ. Psychol. 6, 289—300, 349—360.
1025. JENKINS, F. *Reading in the Primary Grades.* Boston, Houghton Mifflin. XI u. 125 S.
1026. KITSON, H. D. *Psychological Tests for Lip-Reading Ability.* Volta Rev. 17, 471—476.
1027. MEAD, C. D. *Silent versus Oral Reading with One Hundred Sixth Grade Children.* J. of Educ. Psychol. 6, 345—348.
1028. OETJEN, F. *Die Bedeutung der Orientierung des Lesestoffes für das Lesen und der Orientierung von sinnlosen Formen für das Wiedererkennen derselben.* Zsch. f. Psychol. 71, 321—355.
1029. OSSIP-LOURIÉ, —. *La manie de la lecture.* Rev. phil. 79, 261—280.
1030. STARCH, D. *The Measurement of Efficiency in Reading.* J. of Educ. Psychol. 6, 1—24.
1031. TURNER, N. E. *Teaching to Read.* Cincinnati, American Book Co. VIII u. 520 S.

## 3. Psychologie der Werte.

1032. AHLBERG, A. *Till inlevelsens psykologi. (Einfühlung.)* 1—4. Psyke, 10, 51—75.
1033. BALFOUR, A. J. *Theism and humanism.* New York, Hodder & Stoughton. 274 S.
1034. BÖHM, K. *Über die Aufgaben und das Grundproblem der Werttheorie.* Arch. f. syst. Phil. 21, 246—301.
1035. BOODIN, J. E. *Value an Social Interpretation.* Amer. J. of Sociol. 21, 65—103.
1036. COE, G. A. *On Having Friends: A Study of Social Values.* J. of Phil., Psychol. etc. 12, 155—161.
1037. FRISCHHEISEN-KÖHLER, M. (Hrsg.) *Geistige Werte. Ein Vermächtnis deutscher Philosophie.* Berlin, Reichl. 382 S.



1038. GRUHLE, H. W. *Selbstschilderung und Einfühlung. Zugleich ein Versuch der Analyse des Falles Banting.* Zschr. f. ges. Neur. u. Psychiat. 28, 148—231.
1039. HELLWIG, A. *Zur Psychologie der richterlichen Urteilsfindung.* Stuttgart, Enke, 1914. 62 S. (72, 418.)
- 1039a. HÖNIG, B. *Kritik der geistigen Kultur und Ziele der Menschheit.* Wien, Holzhausen. 63 S.
1040. JONES, W. T. *The Philosophy of Values.* Proc. Aristot. Soc. 15, 199—226.
1041. MCCOMB, B. *Faith as a Dynamic.* Contemp. Rev. 108, 332—342.
1042. OVERSTREET, H. A. *Conventional Economics and a Human Valuation.* J. of Phil., Psychol. etc. 12, 281—292.
1043. SCHMIDKUNZ, H. *Psychologisches und Pädagogisches zur Werttheorie.* Arch. f. d. ges. Psychol. 33, 309—354. (75, 378.)
1044. TALBOT, E. B. *The Time-Process and the Value of Human Life.* Phil. Rev. 24, 17—36.
1045. URBAN, W. M. *On Intolerables: A Study of the Logic of Valuation.* Phil. Rev. 24, 477—500.
1046. —. *Values.* Psychol. Bull. 12, 218—221.
1047. WATKINS, C. R. *Practical Connections between Aesthetic and Industrial Values.* Nat. Educ. Assoc. 53, 654—657.
- 1047a. WIESE, L. v. *Gedanken über Menschlichkeit.* München, Duncker & Humblot. XIV u. 126 S.
1048. WRIGHT, W. K. *The Evolution of Values From Instincts.* Phil. Rev. 24, 165—183.
1049. ZNANIECKI, F. *The Principle of Relativity and Philosophical Absolution.* Phil. Rev. 24, 150—164.
1050. ZSCHIMMER, E. *Kritische Systemstudie zu F. Münch: Erlebnis und Geltung.* Arch. f. syst. Phil. 21, 65—78.

#### 4. Psychologie der Künste.

1051. ABERCROMBY, J. *Plastic Art in the Grand Canary.* Man 15, 113—116.
1052. BASEDOW, H. *Aboriginal Rock Carvings of great Antiquity in South Australia.* J. of Anthropol. Inst., 1914, 44, 195—211.
1053. BEASLEY, H. G. *Note on a Maori Feather Box (Waka Huia).* Man 15, 166—167.
1054. BEAUCHAL, E. *L'objectivité des jugements esthétiques.* Rev. phil. 79, 402—422.
1055. BERGMANN, E. *Geschichte der Ästhetik und Kunstphilosophie.* Leipzig, Veit & Co. 1914. 40 S.
1056. BOSANQUET, B. *Three Lectures on Aesthetic.* New York, Macmillan. VI u. 118 S.
1057. COCK, A. A. *The "Aesthetic" of Benedetto Croce.* Proc. Aristot. Soc. 15, 164—198.
1058. DAURIA, J. *La forme et la pensée musicale.* Rev. phil. 80, 513—536.

1059. —. *Le langage musical*. Rev. phil. 70, 137—158.
1060. DEUTSCH, J. *Zur Psychologie und Ästhetik der Lyrik*. (Diss.) Greifswald, Abel, 1914. 109 S.
1061. DRESDENER, A. *Die Kunstkritik. Ihre Geschichte und Theorie*. München, Bruckmann. VII u. 359 S.
- 1061a. ERNST, P. *Der Weg zur Form. Ästhetische Abhandlungen vornehmlich zur Tragödie und Novelle*. (2. Aufl.) Berlin, Hyperion Verl. VII u. 227 S.
- 1061b. ERPF, H. *Der Begriff der musikalischen „Form“*. (Diss.) Leipzig, 1914. 32 S. (75, 363.)
1062. FLETCHER, A. C. *Anthropology: The Study of Indian Music*. Proc. Nat. Acad. Sci. 1, 231—235.
1063. GRIMM, H. *Aufsätze zur Kunst*. (Hrsg. v. REINHOLD STEG.) Gütersloh, Bertelsmann. III u. 355 S.
1064. HAMBURGER, M. *Das Form-Problem in der neueren deutschen Ästhetik und Kunsttheorie*. (Beiträge zur Philosophie, 7.) Heidelberg, Winter. X u. 159 S.
- 1064a. HAUPT, S. O. *Wirkt die Tragödie auf das Gemüt oder den Verstand oder die Moralität der Zuschauer? usw.* Philosophische Bibliothek, 12. Bd. Berlin, Simion Nf. 83 S.
1065. HAYWARD, F. H. *The Lesson in Appreciation. An Essay on the Pedagogics of Beauty*. New York, Macmillan. XV u. 234 S.
- 1065a. HENNIG, R. *Vom Wesen der musikalischen Inspiration*. Naturwiss. Woch. 30, 483—488.
1066. HIRN, Y. *Det estetiska lifvet*. Stockholm, Wahlström & Widstrand, 1913. 288 S.
1067. HOCART, A. M. *The Disappearance of a Useful Art in Rotuma*. Man, 1914, 14, 162—163.
1068. HUTHER, A. *Der Begriff des Ästhetischen psychologisch begründet*. Arch. f. d. ges. Psychol. 34, 53—64. (74, 158.)
1069. JOUSSAIN, A. *L'originalité et l'universalité dans l'art*. Rev. phil. 79, 231—260.
1070. JOYCE, T. A. *Note on an early Maya Pottery Head*. Man, 15, 129.
- 1070a. KATZ, D. *War Greco astigmatisch? Eine psychologische Studie zur Kunstwissenschaft*. Leipzig, Veit & Co., 1914. 48 S.
1071. LALO, C. *Introduction à l'esthétique*. Paris, Librairie Armande Colin. 339 S.
1072. — *L'art et les institutions politiques*. Rev. phil. 80, 21—68.
- 1072a. LIPPS, Th. *Der Streit über die Tragödie*. (2. Aufl.) (Beiträge zur Ästhetik, neue Aufl., 2.) Leipzig, Vofs. V u. 79 S.
- 1072b. LOEWENSTEIN-FREUDENBERG, M. K. *Über das Gefallen*. (Diss.) München, 1913. 80 S.
- 1072c. MÜLLER, R. *Über die Anfänge und das Wesen der malerischen Perspektive*. (Abh.) Darmstadt, Techn. Hochschule, 1914. S. 23.
1073. PANNENBORG, H. J., u. PANNENBORG, W. A. *Die Psychologie des Musikers*. Zsch. f. Psychol. 73, 91—136.

- 1073a. POTPESCHNIGG, I. *Einführung in die Betrachtung von Werken der bildenden Kunst.* (Arbeiten des kunsthistorischen Instituts der k. k. Univ. Wien, 2. Bd.) Wien, k. k. Schulbücher Verl. VIII u. 222 S.
- 1073b. ROETSCHI, R. *Der ästhetische Wert des Komischen und das Wesen des Humors. Eine psychologische Skizze.* (Neue Berner Abhandlungen zur Philos. u. ihrer Gesch., 4 H.) Bern, Francke. 116 S.
1074. ROGERS, J. F. *The Physical Michelangelo.* Sci. Mo. 1, 148—150.
- 1074a. SCHMITZ, E. *Musikästhetik.* (Handbücher der Musiklehre, hrsg. v. SCHARWENKA, X. XIII. Bd.) Leipzig, Breitkopf & Härtel. XVI u. 217 S.
- 1074b. SCHNYDER, O. *Grundzüge einer Philosophie der Musik.* Frauenfeld, Huber & Co. X u. 150 S.
- 1074c. SCHROETER, K. *Anfänge der Kunst im Tierreich und bei Zwergvölkern mit besonderer Berücksichtigung der dramatischen Darstellung.* (Diss.) (Auch als: Beiträge zur Kultur- und Universalgeschichte. H. 30.) Leipzig, Voigtländer, 1914. XV u. 275 S. (72, 429.)
1075. STERN, N. *Mode und Kultur. Bd. I. Psychologisch-ästhetischer Teil.* Dresden, Klemm & Weifs. 275 S.
1076. WERNER, A. *Zur Begründung einer animistischen Ästhetik.* (Diss.) Greifswald, 1914. 63 S.
1077. WITASEK, S. *Über ästhetische Objektivität.* Zsch. f. Phil. u. ph. Kr. 157, 87—113, 179—199. (75, 123.)
1078. ZIEGNER, K. *Die psychologische Darstellung und Entwicklung der Hauptcharaktere in Raabes Hungerpastor.* (Diss.) Greifswald, Adler. 1913. 142 S.

##### 5. Psychologie des sittlichen Verhaltens.

1079. ALEXANDER, H. B. *Justice and Progress.* J. of Phil., Psychol. etc. 12, 207—212.
1080. ARMSTRONG, A. C. *The Principle of International Ethics.* J. of Phil., Psychol. etc. 12, 17—22.
- 1080a. BACH, E. *Die Feindestiebe nach dem natürlichen und dem übernatürlichen Sittengesetze.* (Diss.) München, 1914. VI u. 232 S.
1081. BODEN, F. *Ethische Studien.* Arch. f. d. ges. Psychol. 34, 29—52.
1082. CELLERIER, L. *La lutte pour la véracité (Hygiène de la véracité. Traitement du mensonge.)* L'Education 1, 10—24.
1083. CELLERIER, L. *Les lectures et l'éducation morale.* L'Education 4, 502—515.
1084. CHAPIN, F. S. *Moral Progress.* Pop. Sci. Mo. 86, 467—471.
1085. HENKE, F. G. *The Moral Development of the Chinese.* Pop. Sci. Mo. 87, 78—89.
- 1085a. HILDEBRAND, D. *Die Träger des Sittlichen innerhalb der Handlung.* (Diss.) Göttingen, 1913. 72 S.
1086. HILL, D. J. *International morality.* North Amer. Rev. 201, 853—859.
1087. HOLT, E. B. *The Freudian Wish and Its Place in Ethics.* New York. Holt. VII u. 212 S.

1088. JAKOBOVITS, J. *Die Lüge im Urteil der neuesten deutschen Ethiker.* (Diss.) Würzburg, 1914. XIV u. 138 S.
1089. KRAUNOLD, A. *Methodologische Betrachtungen zum Problem sozialer Fehlurteile.* Vjsch. f. wiss. Phil., 1914, 38, 313—334.
- 1089a. KREIBIG, J. K. *Gedanken über Moral und Krieg.* Wien, Braumüller. 46 S.
1090. KRÖGER, O. *Die Freiheit als Prinzip der praktischen Philosophie und die Begründung der Moral durch dieses Prinzip.* Arch. f. syst. Phil. 21, 92—98.
1092. LADD, G. T. *What Should I Believe? An Inquiry into the nature, grounds and value of the faiths of science, society, morals and religion.* New York, Longmans, Green. 275 S.
1093. LILLY, W. S. *The morality of war.* Fortn. Rev. 97, 99—112.
1094. MARCHESINI, G. *L'educazione morale.* Milano, Vallardi.
1096. MOORE, T. V. *A Historical Introduction to Ethics.* Cincinnati, American Book Co. XII u. 164 S.
1097. NARASIMHAM, P. *The Vedantic Good.* Mind, n. s. 24, 37—59.
1098. NELSON, L. *Ethische Methodenlehre.* Leipzig, Veit & Co. VII u. 72 S. (72, 132.)
1099. PARSONS, E. C. *Fear and conventionality.* New York, Putnam's Sons, 1914. 239 S.
1101. RASHDALL, H. *Is Conscience an Emotion?* Boston & New York, Houghton Mifflin, 1914. XI u. 200 S. (77, 266.)
1102. RICHARD, G. *La morale sociologique et la crise du droit international.* Rev. phil. 80, 385—414.
1106. SHIELDS, F. R. *The Notion of a Common Good.* Proc. Aristot. Soc., 1914, 14, 274—290.
1107. THORNTON, L. S. *Conduct and the Supernatural.* London, Longmans. X u. 235 S.
1109. WHITNEY, W. T. *Moral education; an experimental investigation.* Boston, Leroy Philips. 108 S.

#### 6. Religionspsychologie (einschl. Psychologie der Mythen).

1110. BARROW, G. A. *The Reality of the Religious Experience.* J. of Relig. Psychol. 7, 400—410.
- 1110a. BESANT, A. *Einführung in die Yoga.* Leipzig, Grieben. IV u. 126 S.
1111. BEST, E. *Ceremonial Performances relating to Birth, as performed by the Maori of New Zealand in Past Times.* J. of Anthropol. Inst., 1914, 44, 127—162.
1112. BEST, E. *Maori Beliefs concerning the Human Organs of Generation.* Man, 1914, 14, 132—134.
1113. BETH, K. *Religion und Magie bei den Naturvölkern: ein religionsgeschichtlicher Beitrag zur Frage nach den Anfängen der Religion.* Leipzig, Teubner, 1914. 238 S.

1114. BLEY, P. *Sagen der Baininger auf Neupommern, Südsee.* Anthropos, 1914, 9, 196—220.
1115. BOUGLÉ, C. *Remarques sur le polytélisme.* Rev. de mét. et de mor., 1914, 22, 595—611.
1116. BROWN, A. R. *Varieties of Totemism in Australia.* Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1914, 84, 532—533.
1117. BROWN, G. *Some Nature Myths from Samoa.* Rep. Brit. Ass. Sci., 1914, 84, 533—534.
1118. BROWN, R. G. *Burman Modesty.* Man 15, 134—136.
1119. BROWNE, G. St. J. O. *The Circumcision Ceremony in Chuka.* Man 15, 65—68.
- 1119a. BUND, H. *Die Naturwissenschaft als Stützpunkt des religiösen Glaubens.* Berlin, Haube. 231 S.
1120. CHINNERY, E. W. P., & BEAVER, W. N. *Notes on the Initiation Ceremonies of the Koko, Papua.* J. of Anthropol. Inst. 45, 69—78.
- 1120a. COHEN, H. *Der Begriff der Religion im System der Philosophie.* (Philosophische Arbeiten, hrsg. v. Cohen, H. & Natorp, P., X. Bd., 1. H.) Giesßen, Töpelmann. VIII u. 164 S.
1121. COKER, F. W. *Readings in Political Philosophy.* New York: Macmillan, 1914. XV u. 573 S.
1122. CZAPLIČKA, M. A. *The Influence of Environment upon the Religious Ideas and Practices of the Aborigines of Northern Asia.* Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1913, 83, 642—643.
1123. EGIDI, P. V. M. *Mythes et legendes des Kuni, British New-Guinea.* Anthropos, 1914, 9, 81—97.
- 1123a. EHRENREICH, P. *Die Sonne im Mythos.* (Hrsg. v. Siecke, E.) Mythologische Bibliothek, VIII. Bd., 1. H.) Leipzig, Hinrichs. X u. 82 S.
1124. ELLIS, R. S. *A Study in the psychology of religion.* J. of Relig. Psych. 7, 466—511.
1125. FLOURNOY, T. *Une mystique moderne.* (Documents pour la psychologie religieuse.) Arch. de Psychol. 15, 1—24. (75, 263.)
1126. FORSYTH, P. T. *History and Judgment.* Contemp. Rev. 108, 457—470.
1127. FOX, C. E., & DREW, F. H. *Beliefs and Tales of San Cristoval (Salomon Islands).* J. of Anthropol. Inst. 45, 131—185.
1128. FRAZER, J. G. *Les bienfaits de la superstition. La tache de Psyche. De l'influence de la superstition sur le developpement des institutions.* Paris, Colin, 1914.
1129. GILL, R. H. K. *The Psychological Aspects of Christian Experience.* Boston, Sherman, French. 104 S.
1130. GOLDENWEISER, A. A. *Spirit, Mana, and the Religious Thrill.* J. of Phil., Psychol., etc. 12, 632—640.
1131. HALL, G. S. *The Beginnings of the Supreme Pedagogy.* Ped. Sem. 22, 552—588.
1132. HALL, G. S. *The Psychology of the Nativity.* J. of Relig. Psych. 7, 421—466.

1133. HARRIS, J. R. *The Origin of the Cult of Apollo*. Bull. of the John Rylands Lib., Manchester 1916.
1134. HARRIS, J. R. *The Origin of the Cult of Dionysos*. Bull. of the John Rylands Lib., Manchester, 1916.
1137. HAYES, E. C. *The Evolution of Religion*. Amer. J. of Sociol. **21**, 45—64.
1138. HEIDER, E. *Samoanische Rätsel (O Tupua faa-Samoa)*. Arch. f. Anthrop. n. F., **14**, 119—137.
- 1138a. HEINZELMANN, G. *Die erkenntnistheoretische Begründung der Religion etc.* Basel, Helbing & Lichtenhahn. 48 S.
1139. HILDBURGH, W. L. *Notes on some Japanese Coins and Coin-like Objects used as Amulets and in Charms*. Man **15**, 56—59.
1140. —. *Notes on some Japanese Magical Methods for injuring Persons*. Man **15**, 116—121, 140—142.
1141. —. *Notes on some Japanese Majinai connected with Love (I)*. Man **15**, 168—172.
1142. HOCART, A. M. *The seventh Day in Fiji*. Anthropos, 1914, **9**, 330.
1143. IVENS, W. G. *Native Stories from Ulaca*. J. of Anthrop. Inst., 1914, **44**, 163—194.
1144. KNIGHT, H. T. *Nature and the supernatural*. Contemp. Rev. **107**, 99—104.
1145. KOCH-GRÜNBERG, T. *Zaubersprüche der Taulipáng-Indianer*. Arch. f. Anthrop. n. F., **13**, 371—382.
1146. LANDTMAN, G. *The Ideas of the Kiwai Papuans regarding the Soul*. Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1913, **83**, 641—642.
1148. LEHMANN, H. *Über die Disposition zum Gebet und zur Andacht. Vorschläge und Materialien zu einer religions-psychologischen Untersuchung nach der Erhebungsmethode*. Zsch. f. angew. Psychol. **10**, 1—61. (75, 131.)
1149. LEHMANN-HAUPT, C. F. *Die Zahlwörter der Zigeuner von Van in Ostarmenien*. J. of the Gypsy Lore Soc., 1913—14, **7**, 104.
1150. LEUBA, J. H. *Religious Psychology*. Psychol. Bull. **12**, 456—458.
1151. MAINAGE, T. *La psychologie de la conversion*. Paris, Beauchesne. XII u. 433 S.
1152. MALINOWSKI, B. *A Fundamental Problem of Religious Sociology*. Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1914, **84**, 534—535.
1154. MEIER, P. J. *Eine neue Kritik meiner „Mythen und Sagen der Admiralitäts-Insulaner“*. Anthropos, 1914, **9**, 326—329.
1155. MILLER, L. H. *The Religious Implicates of Bergson's Philosophy regarding Intuition and the Primacy of Spirit*. J. of Phil., Psychol., etc. **12**, 617—632.
1156. MURRAY, M. A. *Evidence for the Custom of Killing the King in Ancient Egypt*. Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1913, **83**, 633.
- 1156a. OESTERREICH, T. *Die religiöse Erfahrung als philosophisches Problem*. (Philosophische Vorträge, hrsg. v. Liebert, A., 9.) Berlin, Reuther & Reichardt. 54 S.

1157. PERRY, W. J. *Myths of Origin and the Home of the Dead in Indonesia*. Folk-Lore 26, 138—152.
1158. —. *The Orientation of the Dead in Indonesia*. Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1913, 83, 631—632; und J. of Anthrop. Inst., 1914, 44, 281—294.
1159. QUICK, O. C. *Modern Philosophy and the Incarnation*. London, S. P. C. K. 96 S.
1160. READ, C. *Psychology of Animism*. Brit. J. of Psychol. 8, 1—32.
1161. RIBOT, T. *L'idéal quéétiste*. Rev. phil. 80, 440—454.
1162. RICHARDS, F. J. *Cross Cousin Marriage in South India*. Man, 1914, 14, 194—198.
1163. RICKLIN, F. *Wishfulfillment and Symbolism in Fairy Tales*. New York, Nervous and Mental Disease. III u. 90 S.
1164. RIVERS, W. H. R. *Sun Cult and Megaliths in Oceania*. Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1913, 83, 634—635.
1165. ROY, S. C. *Magic and Witchcraft on the Chötä-Nägpur Plateau: A Study in the Philosophy of Primitive Life*. J. of Anthrop. Inst., 1914, 44, 324—350.
1166. RUSSELL, J. E. *Professor Hocking's Argument from Experience*. J. of Phil., Psychol., etc. 12, 68—71.
1167. SCHMIDT, P. G. *Une soi-disant critique des "Grundlinien einer Vergleichung der Religionen und Mythologien der austronesischen Völker"*. Anthropos, 1914, 9, 330—331.
1168. SCHMIDT, P. *Quellen der Religionsgeschichte*. Anthropos, 1914, 9, 331—333.
1169. SCHWEIGER, P. A. *Der Ritus der Beschneidung bei den Zulu*. Anthropos, 1914, 9, 53—65.
1170. SENF, M. R. *Fetischismus*. Arch. f. Krim.-Anthrop. u. Kriminalistik, 1914, 60, 99—103.
1171. SEWALL, F. *"The Only-Begotten" in Swedenborg's Cosmology and Theology*. Philadelphia, Swedenborg Sci. Assoc., 1914. 16 S.
1172. SMITH, G. E. *The Evolution of the Dolmen*. Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1913, 83, 646—647.
1173. —. *The Origin and Spread of certain Customs and Inventions*. Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1914, 84, 524—525.
1175. SÖDERBLOM, N. *Gudstrons uppkomst. (The Origin of the Belief in God.)* Stockholm, Geber, 1914. 400 S.
1176. STALKER, J. *Christian Psychology*. New York, Hodder & Stoughton, n. d. 281 S.
1177. STOUTEMYER, J. H. *Religion and Race Education*. J. of Relig. Psychol. 7, 273—324.
1178. STUCKEN, E. *Spuren des "Himmelsmanne" in Amerika*. Arch. f. Anthrop. n. F., 13, 317—322.
1179. TEGENGREN, J. *Dödstro, döds kult och döds magi i svenska Sydösterbotten. (Svenska litteratursällskapet förhandlr., 26.)* Helsingfors, 1913. 31 S.

1180. TESLAAR, J. S. VAN. *Probleme und gegenwärtiger Stand der Religionspsychologie in den Vereinigten Staaten.* Zsch. f. angew. Psychol. **9**, 519—538.
1181. THOMPSON, T. W. *Gypsy Taboos and Funeral Rites.* Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1913, **83**, 625—626.
1182. THORNDIKE, I. *Some medieval conceptions of magic.* Monist **25**, 107—139.
1183. TREMEARNE, A. J. N. *Bori Beliefs and Ceremonics.* J. of Anthropol. Inst. **43**, 23—68.
1184. —. *The Bori Cult in Tunis and Tripoli.* Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1913, **83**, 635.
1185. —. *Bori Exorcism, Fortune-Telling, and Invocation.* Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1914, **84**, 528—529.
1186. —. *Marital Relations of the Hausas as shown in their Folk-lore.* Man, 1914, **14**, 137—139, 148—156.
1187. —. *Some Notes on Hausa Magic.* Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1913, **83**, 627—628.
1188. UDAL, J. S. *Obeah in the West Indies.* Folk-Lore **26**, 255—295.
1189. WERNER, A. *Abatwa Tradition.* Man **15**, 72—73.
1190. —. *A Galla Ritual Prayer.* Man, 1914, **14**, 129—131.
1192. WISSELER, C. *The Functions of Primitive Ritualistic Ceremonies.* Pop. Sci. Mo. **87**, 200—203.
1193. WOBBERMIN, G. *Die Frage nach den Anfängen der Religion in religionspsychologischer Beleuchtung.* Zsch. f. angew. Psychol. **9**, 333—390. (75, 131.)
- 1193a. WUNDERLE, G. *Aufgaben und Methoden der modernen Religionspsychologie.* (Die christliche Schule, I. Beiheft.) Eichstädt, Verl. d. christl. Schule. III u. 103 S.
1194. (VARIOUS.) *Das Problem des Totenismus. Eine Diskussion über die Natur des Totenismus und die Methode seiner Erforschung.* Anthropos, 1914, **9**, 287—325.

7. Spezielle Betätigungen. (Künstlerisches und wissenschaftliches Schaffen usw.)

1195. ADAMS, H. F. *The Adequacy of the Laboratory Test in Advertising.* Psychol. Rev. **22**, 402—422. (76, 265.)
- 1195a. EICHLER, E. *Allerlei Betrachtungen eines Malers und Philosophen.* Falkenstein, Mann. VIII u. 168 S.
- 1195b. HAUSENSTEIN, W. *Vom Künstler und seiner Seele.* Vier Vorträge. Heidelberg, Weifsbach, 1914. 94 S.
- 1195c. JAKOBI, W. *Das Zwangsmäßige im dichterischen Schaffen Goethes.* (Diss.) Jena. 44 S.



## VIII. Besondere Bewußtseinszustände.

## 1. Schlaf, Traum, Narkose usw. (Halluzinationen, psychische Wirkung der Stimulantien und Arzneimittel usw., Tod.)

1196. A—, L. D. *La paramnésie et les rêves*. Rev. phil. **79**, 39—48.
1197. BELLAMY, R. *The Analysis of a Nightmare*. J. of Abnorm. Psychol. **10**, 11—18.
1198. BENTLEY, M. *The Study of Dreams: A Method adapted to the Seminary*. Amer. J. of Psychol. **26**, 196—210.
1199. BOTTI, L. *Appunti sul tema dei sogni*. Riv. di psicol. **11**, 255—265.
1201. BRUCE, H. A. *Sleep and Sleeplessness*. Boston, Little, Brown. IX u. 219 S.
1204. CATTORETTI, F. *Sur la lipemie par narcose*. Arch. ital. de biol. **63**, 113—121.
1205. CHIÒ, M. *Sur le mécanisme d'action des acides*. Arch. ital. de biol. **63**, 85—91.
1206. CLAUSSEN, C. *Hörselorestillinger i Drömmebevisstheten*. Psyke **10**, 124—127.
1207. CORIAT, I. H. *The Meaning of Dreams. (Mind and Health Series)*. Boston, Little, Brown. XIV u. 194 S.
1208. CRILE, G. W., & LOWER, W. E. *Anoci-association*. (Rowland, A. F., trans.) Philadelphia & London, Saunders, 1914. 259 S.
1209. DODGE, R., & BENEDICT, F. G. *Psychological Effects of Alcohol*. Washington, D. C., Carnegie Institution of Washington. 281 S. (77, 136.)
1210. — —. *Psychology: Neuro-Muscular Effects of Moderate Doses of Alcohol*. Proc. Nat. Acad. Sci. **1**, 605—608. (77, 136.)
1211. DONGEN, K. VAN. *Beiträge zur Frage der Morphingewöhnung*. Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. **162**, 54—66.
1212. FERENCZI, S., etc. *Beiträge zur Traumdeutung*. Int. Zsch. f. ärztl. Psychoanal. **3**, 29—36.
1213. FREIMARK, H. *Die erotische Bedeutung der spiritistischen Personifikationen*. Int. Zsch. f. ärztl. Psychoanal. **3**, 279—287.
1214. FROST, E. P. *Dreams*. Psychol. Bull. **12**, 22—25.
1215. GOLDBLADT, H. *Über einseitige Gehörshalluzinationen*. Allg. Zsch. f. Psychiat., 1914, **71**, 640—655. (76, 253.)
1218. HALL, G. S. *Thanatophobia and Immortality*. Amer. J. of Psychol. **26**, 550—613.
1219. HERZIG, E. *Zwangsvorstellung und Halluzination*. München, Verl. Natur u. Kultur. 146 S.
1220. JÜRGER, J. B. *Über Assoziationen bei Alkoholikern*. Monat. f. Psychiat. u. Neur. **37**, 246—266, 323—332.
1221. KOLISCH, F. *Ein böser Traum*. Zsch. f. Psychother. **6**, 196—197.

1222. LANGE, J., & SPRECHT, W. *Neue Untersuchungen über die Beeinflussung der Sinnesfunktionen durch geringe Alkoholmengen.* Zsch. f. Pathopsychol. **3**, 155—256. (75, 106.)
1223. LEGENDRE, R., & PIÉRON, H. *Recherches sur le besoin de sommeil consécutif à une veille prolongée.* Zsch. f. allg. Physiol., 1913, **14**, 235—262.
1224. LILLY, W. S. *The Meaning of Death.* Nineteenth Cent. **78**, 1361—1377.
- 1224a. LIPSCHÜTZ, A. *Allgemeine Physiologie des Todes.* Braunschweig, Vieweg & Sohn. VIII u. 184 S.
1225. MACHT, D. I., etc. *Biochemistry: A Quantitative Study of Cutaneous Analgesia Produced by Various Opium Alkaloids.* Proc. Nat. Acad. Sci. **1**, 582—585.
1226. MAUTNER, H., & PICK, E. P. *Über die durch "Schockgifte" erzeugten Zirkulationsstörungen.* Münch. med. Woch. **62**, 1141—1143.
1228. PARTRIDGE, G. E. *Studies in the Psychology of Intemperance.* New York, Sturgis & Walton (ca. 1915).
1229. PEAR, T. H. *The Analysis of some Personal Dreams, with reference to current Theories of Dream-Interpretation.* Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1913, **83**, 689. (76, 276.)
1230. PICK, A. *Zur Lehre vom Verhältnis zwischen pathologischer Vorstellung und Halluzination.* Monat. f. Psychiat. u. Neur. **37**, 269—278.
1231. PORTER, E. L. *Variations in Irritability of the Reflex Arc. 2. Variations under Strychnine.* Amer. J. of Physiol. **36**, 171—182.
1232. RANK, O. *Ein gedichteter Traum.* Int. Zsch. f. ärztl. Psychoanal. **3**, 231—235.
1233. REIK, T. G. H. Shuberts, "Die Symbolik des Traumes", 1814. Int. Zsch. f. ärztl. Psychoanal. **3**, 295—298.
1235. SCHABELITZ, H. *Experimente und Selbstbeobachtungen im Bromismus.* Zsch. f. d. ges. Neur. u. Psychiat. **29**, 1—49.
1236. SCHNEIDER, K. *Ein Veronaldelirium.* Allg. Zsch. f. Psychiat. **72**, 87—99.
1237. SCHRÖDER, P. *Von den Halluzinationen.* Monat. f. Psychiat. u. Neur. **37**, 1—11.
1238. SCHULTZ, G. *Til Spörsmaalet om de akustiske Forestillinger i Drömebevisstheten.* Psyke **10**, 76—78.
1239. SOKOLOV, P. *Die experimentelle Auslösung der Gehörhalluzinationen durch periphere Reize.* Arch. f. Psychiat. u. Nervenkr. **55**, 432—478. (75, 248.)
1240. SOLOMON, M. *Analysis of a Single Dream as a Means of Unearthing the Genesis of Psychopathic Affections.* J. of Abnorm. Psychol. **10**, 19—31.
- 1240a. STEKEL, W. *Der Wille zum Schlaf. Altes und Neues über Schlaf und Schlaflosigkeit.* (Ein Vortr.) Wiesbaden, Bergmann. 55 S.
1241. STEPANOW, G. *Sogni indotti.* Psiche **4**, 254—288.
1242. TRAUBE, J. *Das Wesen der Narkose.* Berl. klin. Woch. **52**, 350—352.
1246. VAN HOOSSEN, B. *Scopolamine-morphine anaesthesia.* Shaw, E. B

- A psychological study of „Twilight Sleep“ made by the Giessen method.* Chicago, House of Manz (ca. 1915). 216 S.
1247. WEBER, R. *Voix et visions.* Arch. de psychol. 15, 314—316.
1248. WEINBERG, W. *Auslesewirkungen der Sterblichkeit.* Arch. f. Rassen- u. Gesell.-Biol. 11, 425—433.
1249. [ANON.] *Aspects of Dream Life.* J. of Abnorm. Psychol. 10, 100—119.
2. Hypnose, Suggestion, Psychoanalyse, Unterbewußtsein usw.
1250. ABRAHAM, etc. *Erfahrungen und Beispiele aus der analytischen Praxis.* (II.) Int. Zsch. f. ärztl. Psychoanal., 1914, 2, 377—385.
1251. ALRUTZ, S. *L'hypnotisme et le dynamisme nerveux.* Rev. de psychoth. 29, 112—114.
1252. BELLAMY, R. *An Act of Everyday Life Treated as a Pretended Dream and Interpreted by Psychoanalysis.* J. of Abnorm. Psychol. 10, 32—45.
1253. BROWN, W. *Psycho-analysis.* Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1913, 83, 688—689.
1254. CHASE, H. W. *Consciousness and the Unconscious.* Psychol. Bull. 12, 17—22.
1255. DOWNEY, J. E., & ANDERSON, J. E. *Automatic Writing.* Amer. J. of Psychol. 26, 161—195.
1256. EDWARDS, A. S. *An Experimental Study of Sensory Suggestion.* Amer. J. of Psychol. 26, 99—129.
1257. EMERSON, L. E. *A Philosophy for Psychoanalists.* Psychoanalytik Rev. 2, 422—427.
1258. —. *The Psychoanalytic Treatment of Hystero-Epilepsy.* J. of Abnorm. Psychol. 10, 315—328.
1259. EIFANEQ, G. *L'ipnosi farmacologica prolungata e sua applicazione per la cura di alcune psicopatie.* Riv. di pat. nerv. e ment. 20, 273—308.
1260. FAREZ, P. *La psychoanalyse française.* Rev. de psychoth. 20, 22—26.
1261. FEDERN, P. *Some general remarks on the Principles of Pain-Pleasure and of Reality.* Psychoanalytik Rev. 2, 1—11.
1262. FEINGOLD, G. A. *The Influence of Suggestion on Imagination.* Amer. J. of Psychol. 26, 540—549.
1263. FERENCZI, S. *Analyse von Gleichnissen.* Int. Zsch. f. ärztl. Psychoanal. 3, 270—278.
1264. —. *Die wissenschaftliche Bedeutung von Freuds „Sexualtheorie“.* Int. Zsch. f. ärztl. Psychoanal. 3, 227—229.
1265. —. *„Nonum prematur in annum.“* Int. Zsch. f. ärztl. Psychoanal. 3, 229—230.
1266. FERENCZI, —., etc. *Erfahrungen und Beispiele aus der analytischen Praxis.* Int. Zsch. f. ärztl. Psychoanal. 3, 292—295.
1267. FREUD, S. *Das Unbewußte.* Int. Zsch. f. ärztl. Psychoanal. 3, 189—203, 257—269.

1268. —. *Die Verdrängung*. Int. Zsch. f. ärztl. Psychoanal. **3**, 129—138.
1269. —. *Sulla psicoanalisi*. Nocera: Il Manicomio. 68 S.
1270. —. *Weitere Ratschläge zur Technik der Psychoanalyse*. Int. Zsch. f. ärztl. Psychoanal. **3**, 1—11.
- 1270a. —. *Drei Abhandlungen zur Sexualtheorie*. (3. verm. Aufl.) Wien, Deuticke. VII u. 101 S. (75, 365.)
1271. HOLLÓS, I. *Psychoanalytische Beleuchtung eines Falles von Dementia praecox*. Int. Zsch. f. ärztl. Psychoanal., 1914, **2**, 367—375.
1272. HUG-HELLMUTH, H. v. *Ein Fall von weiblichem Fuß-, richtiger Stiefelfetischismus*. Int. Zsch. f. ärztl. Psychoanal. **3**, 111—114.
1273. JANET, P. *Valeur de la psychoanalyse de Freud*. Rev. de psychoth. **29**, 82—83.
1274. JEKELS, L., etc. *Zur Psychopathologie des Alltagslebens*. Int. Zsch. f. ärztl. Psychoanal. **3**, 37—45.
1275. JELLIFFE, S. E. *Technique of Psychoanalysis*. Psychoanalytik Rev. **2**, 73—80, 191—199, 286—296, 409—421.
1276. JOIRE, —. *L'hypnotisme et ses applications*. Rev. de psychoth. **29**, 26—28, 56—58.
1277. JOIRE, P. *Méthode d'interrogation en psychothérapie*. Rev. de psychoth. **29**, 51—55.
1278. JONES, E. *Professor Janet on Psychoanalysis: (A Rejoinder)*. J. of Abnorm. Psychol., 1914, **9**, 400—410.
1279. JUNG, C. G. *Psychoanalysis*. Psychoanalytik Rev. **2**, 241—259.
1280. —. *The Theory of Psychoanalysis*. Nervous and Mental Dis. Monog. Series **19**, pp. 133; und Psychoanalytik Rev. **2**, 29—51.
- 1280a. —. (Hrsg.) *Diagnostische Assoziationsstudien. Beiträge zur experimentellen Psychopathologie*. Leipzig. Barth. III u. 281, III u. 222 S.
1281. KARPAN, M. J. *The Principles of Freuds Psychology*. N. Y. Med. J., 1913, **97**, 1231—1235.
1282. KARPINSKA, L. v. *Über die psychologischen Grundlagen des Freudismus*. Int. Zsch. f. ärztl. Psychoanal., 1914, **2**, 305—326.
1283. KOLLARITS, J. *Zur Psychologie des Spafes, des Spafsmachers und über scherzende Neurastheniker*. J. f. Psychol. u. Neur. **21**, 224—232. (75, 364.)
1284. LAUMONIER, J. *Sexualité infantile et névroses*. Rev. de psychoth. **29**, 46—51.
1285. LEVY, P. *The Rational Education of the Will*. Boston, Occult & Modern Book Center, 1914. XVI u. 241 S.
1286. MACCURDY, J. T. *Ethical Aspects of Psychoanalysis*. Bull. Johns Hopkins Hosp. **26**, 169—173.
1287. MARTIN, L. J. *An Experimental Contribution to the Investigation of the Subconscious*. Psychol. Rev. **22**, 251—258. (75, 292.)
1288. MARTIN, L. J. *Ein experimenteller Beitrag zur Erforschung des Unterbewußten*. Leipzig, Barth. VI u. 164 S. (72, 412.)
1289. MEREDITH, C. M. *The excessive Use of Suggestion in Education*. Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1913, **83**, 747—748.

1290. MILLER, R. S. *Contributions to the Psychopathology of Everyday Life: Their Relation to Abnormal Mental Phenomena.* Psychoanalytic Rev. 2, 121—151.
1291. MILLS, H. *Hypnotic experiments.* J. Amer. Soc. Psych. Res. 9. 330—333.
1292. NACHMANSOLN, M. *Freuds Libidotheorie verglichen mit der Eroslehre Platons.* Int. Zsch. f. ärztl. Psychoanal. 3, 1—83.
1293. PFISTER, O. *Ist die Brandstiftung ein archaischer Sublimierungsversuch?* Int. Zsch. f. ärztl. Psychoanal. 3, 139—153.
1294. PUTNAM, J. J. *Human Motives.* Boston, Little, Brown. XVII u. 179 S.
1295. RANK, O., etc. *Fehlleistungen aus dem Alltagsleben.* Int. Zsch. f. ärztl. Psychoanal. 3, 157—161.
1296. — & SACHS, H. *The Significance of Psychoanalysis for the Mental Sciences.* (Payne, C. R., trans.) Psychoanalytik Rev. 2, 297—326, 428—457.
1297. REIK, T. *Aus den "Denkwürdigkeiten der Glückel von Hameln".* Int. Zsch. f. ärztl. Psychoanal. 3, 235—239.
1298. RICKLIN, F. *Wishfulfillment and Symbolism in Fairy Tales.* (White, W. A., trans.) Psychoanalytic Rev. 2, 102—105, 203—218, 327—340; und New York, The Nerv. & Ment. Dis. Pub. Co. 90 S.
1299. RING, A. H. *Psychoanalysis.* Psychoanalytic Rev. 2, 390—408.
1300. SCOTT, W. D. *Suggestion.* Psychol. Bull. 12, 225—226.
1301. SOLOMON, M. *A Plea for a Broader Standpoint in Psychoanalysis.* Psychoanalytic Rev. 2, 52—72.
1302. SPIELREIN, S. *Tiersymbolik und Phobie bei einem Knaben.* Int. Zsch. f. ärztl. Psychoanal., 1914, 2, 375—377.
1303. TUCKEY, C. L. *Hypnotism and Suggestion.* (Ed. 6.) London, Baillière, Tindall & Cox, 1913. XXVIII u. 431 S.
1304. VAN RENTERGHEM, A. W. *Freud and His School.* J. of Abnorm. Psychol., 1914, 9, 369—384; 1915, 10, 46—66.
1305. WHITE, W. A. *Psychoanalytic Parallels.* Psychoanalytic Rev. 2, 177—190.
1306. —. *The Unconscious.* Psychoanalytic Rev. 2, 12—28.
1307. [ANON.] *Über die Wirkungen unbeufter Todeswünsche.* Int. Zsch. f. ärztl. Psychoanal., 1914, 2, 327—353.

### 3. Hellsehen, Telepathie, Okkultismus.

1308. ARCHER, W. *Can we foretell the future?* McClure's Mag. 44, 79—87.
1309. BINET-SANGLE, —. *Un médium: matérialisations partielles.* Ann. med. psychol., 1914—1915, 10 serie, 6, 558—565.
1310. CARRINGTON, H., "Freudian Psychology and Psychical Research." J. of Abnorm. Psychol., 1914, 9, 411—416.
1311. COE, G. A. *Recent Publications on Mysticism.* Psychol. Bull. 12, 459—462.

1312. DAWSON, M. M. "If a man die, shall he live again?" J. Amer. Soc. Psych. Res. 9, 619—622.
1313. FRIEND, E. W. *Anima rediviva: the soul returning to medicine.* J. Amer. Soc. Psych. Res. 9, 32—43.
1314. —. *A Propos to the Insistence of Sir Oliver Lodge.* J. Amer. Soc. Psych. Res. 9, 63—70.
1315. —. *A series of recent "Non-Evidential" Scripts.* J. Amer. Soc. Psych. Res. 9, 7—22, 98—129.
1316. —. *Mr. Henry Holt on the Cosmic Relations.* J. Amer. Soc. Psych. Res. 9, 132—147.
1318. HENNING, H. *Experimentelles zur Technik der Hellseher.* J. f. Psychol. u. Neur. 21, 68—76. (70, 462.)
1319. HILL, J. A. *Criticisms of Psychological Research.* Science Progress, 1914, 8, 755—766.
1320. HYSLOP, J. H. *A group of important incidents.* J. Amer. Soc. Psych. Res., 9, 322—329.
1321. —. *Another case of Spirit Influence.* J. Amer. Soc. Psych. Res., 9, 223—229.
1322. —. "Evolution and the Other World." J. Amer. Soc. Psych. Res., 9, 595—618.
1323. —. *Final verification of a hitherto unverified incident.* J. Amer. Soc. Psych. Res., 9, 282—288.
1324. —. *Important Experiments.* J. Amer. Soc. Psych. Res., 9, 558—571.
1325. —. *Miss Verrall's discussion of Baron von Schrenck-Notzing's case.* J. Amer. Soc. Psych. Res., 9, 23—31.
1326. —. *Photographing the Invisible.* J. Amer. Soc. Psych. Res., 9, 148—175.
1327. —. *Psychic Phenomena and their Explanation.* J. Amer. Soc. Psych. Res., 9, 44—62, 77—97.
1328. —. *Review of some Experiments for Telepathy.* J. Amer. Soc. Psych. Res., 9, 626—639.
1329. —. *Scientific Theories and Psychic Research.* J. Amer. Soc. Psych. Res., 9, 307—321.
1330. —. *Some Interesting Coincidences.* J. Amer. Soc. Psych. Res., 9, 256—281.
1331. —. *Some Mediumistic Experiments.* J. Amer. Soc. Psych. Res., 9, 355—391, 395—424, 434—468, 494—511.
1332. —. *The Method of Psychic Research.* J. Amer. Soc. Psych. Res., 9, 623—625.
1333. —. *The Psychology of Science and Religion.* J. Amer. Soc. Psych. Res., 9, 539—557.
1334. KROMAN, K. *Kortfattet Taenke- og Sjaelelaere.* (5. rev. ed.) København, Høst. 392 S.
1337. MILLS, H. *Miscellaneous Incidents.* J. Amer. Soc. Psych. Res., 9, 334—343.

1339. REMY & SIMON, T. *Ecriture spéculaire*. Bull. Soc. Psych. de l'enfant, 15, 151—158.
1340. RUCKMICH, C. A. *Psychic Research. Review of the literature of 1914*. Intern. Year-Book. New York, Dodd, Mead. 579—581 S.
1341. SHELTON, H. S. *Criticisms of Psychological Research*. Science Progress, 1914, 8, 767—769.
1342. SIDGWICK, H. *A Contribution to the Study of the Psychology of Mrs. Piper's Trance Phenomena*. Proc. Soc. Psych. Res., 28. XIX u. 652 S.
1343. VERRALL, H. DE G. *Some Recent Experiments in Thought-Transference*. Proc. Soc. Psych. Res., 28, 415—457.
1344. WOODS, J. H. *The Yoga-System of Patanjali: Or the Ancient Hindu Doctrine of Concentration of Mind*. Cambridge, University Press, 1914. XII u. 381 S.
1346. ZOEFF, J. *Die Mystikerin Margaretha Ebner*. Leipzig & Berlin, Teubner, 1914. IX u. 177 S. (72, 422.)

## IX. Nerven- und Geisteskrankheiten.

### 1. Allgemeines. (Lehrbücher, Methoden, Berichte usw.)

1347. AGUGLIA, E. *Le psicosi familiari in rapporto alle leggi di Mendel*. Riv. ital. di neuropat., 1914, 7, 401—411.
1348. ALBERTINI, A. *La Scuola Comunale Autonoma "Zaccaria Treves" per la cura e l'educazione degli anormali psichici, a Milano*. Riv. di psicol., 11, 138—145.
1349. ARMSTRONG-JONES, R. *Drug Addiction in Relation to Mental Disorder*. J. of Ment. Sci., 61, 37—64.
1350. ASCHAFFENBURG, G. *Handbuch der Psychiatrie*. Leipzig & Wien, Deuticke. 50 S.
- 1350a. AUSCH, O. *Über Schußverletzungen der Hirnnerven*. Wien. klin. Woch., 28, 1139—1141.
1351. BIONDI, G. *Sul potere antitriptico del siero di sangue nelle malattie nervose e mentali*. Riv. ital. di neuropat., 8, 224—232.
1352. BISCHOFF, E., & LAZAR, E. *Psychiatrische Untersuchungen in der niederösterreichischen Zwangsarbeitsanstalt Korneuburg*. Jahrb. f. Psychiat. u. Neur., 1914, 36, 333—355.
1353. BOND, C. H. *The Position of Psychiatry and the Rôle of General Hospitals in its Improvement*. J. of Ment. Sci. 61, 1—17.
1354. BONHOEFFER, K. *Psychiatrie und Neurologie*. Monat. f. Psychiat. u. Neur., 37, 94—104.

1355. —. *Psychiatrisches zum Kriege*. Monat. f. Psychiat. u. Neur., 1914, **36**, 435—448.
1356. BOSCHI, G., & ANDRIANI, S. *Combinazioni di malattie mentali con malattie nervose*. Ann. di nevrol., **33**, 1—33.
1357. BRUNS, I. *Kriegsneurologische Beobachtungen und Betrachtungen*. Neur. Centbl., **34**, 12—15.
1358. BURG, C. W. *The Prevalence and Prevention of Insanity*. J. of Amer. Med. Assoc., **64**, 1211—1215.
1359. CENCELLI, A. *New Theories and Investigations concerning Pellagra*. Lancet, **188**, 794—796.
1360. CHASE, R. H. *Mental Medicine and Nursing*. Philadelphia & London, Lippincott, 1914. XV u. 244 S.
1361. CHAVIGNY, P. *Psychiatrie aux armées*. Paris-Medical, **5**, 415—423.
1362. CHURCH, A., & PETERSON, F. *Nervous and Mental Diseases*. (Ed. 8.) Philadelphia & London, Saunders, 1914. 940 S.
1363. CINI, C. *La commozione cerebrale e gli organi genetali maschili*. Riv. sperim. di freniat., 1914, **40**, 666—697; **41**, 1—34.
1364. CLARKE, J. M. *The Bradshaw Lecture on Nervous Affections of the Sixth and Seventh Decades of Life*. Lancet, **189**, 1016—1021, 1069—1073; und (condensod) Brit. Med. J., (No. 2862), 665—670.
1365. CONSIGLIO, P. *Studi di psichiatria militare*. Riv. sperim. di freniat., 1914, **40**, 881—899; **41**, 35—80.
1366. CORIAT, I. H. *Abnormal Psychology*. Boston, Moffat, Yard, 1914. XVI u. 428 S.
1367. CORNELL, W. B. *Extra-Mural Psychiatry in Baltimore*. Bull. Johns Hopkins Hosp., **26**, 164—165.
1368. DANA, C. L. *Text-Book of Nervus Diseases, for the Use of Students and Practitioners of Medicine*. (Ed. 8.) New York, Wood & Co., 632 S.
1369. DEJERINE, J. *Sémiologie des affections du système nerveux*. Paris, Masson, 1914. 1212 S.
1370. —, & GAUCKLER, E. *The Psychoneuroses and their Treatment by Psychotherapy*. (Jelliffe, S. E., trans.) (Ed. 2). London and Philadelphia, Lippincott. 395 S.
1371. DERGUM, F. X. *Nervous and Mental Diseases and the Newer Pathology*. J. of Nerv. and Ment. Dis., **42**, 358—369.
1372. —. *The Tools of Our Trade. The Indications Presented by Mental Disease and the Means at Our Command for meeting them*. J. of Amer. Med. Assoc., **64**, 878—883.
- 1372a. DIRR, —, BINSWANGER, O., & SIEMERLING, E. (Hrsg.) *Lehrbuch der Psychiatrie*. (4. verm. Aufl.) Jena, Fischer. VI u. 418 S.
- 1372b. DONATH, J. *Beiträge zu den Kriegsverletzungen — und Erkrankungen des Nervensystems*. Wien. klin. Woch., **28**, 725—730, 763—766.
1373. DUBOIS, P. *The Psychological Origin of Mental Disorders*. (Richards, E. G., trans.) New York & London, Funk & Wagnalls, 1913. 87 S.
1374. DUMAS, G. *La contagion de la folie*. Rev. phil., **79**, 1—38.



1375. —. *Qu'est-ce que la psychologie pathologique.* J. de psychol. norm. et path., 11, 73—87.
1376. DYNAN, N. J. *Psychogenic Psychosis.* N. Y. Med. J., 1913, 97, 966—969.
1377. EMBERSON, C. P. *The Nervous Patient.* Bull. Johns Hopkins Hosp., 26, 133—140.
- 1377a. ENGE, —. *Die Beziehungen zwischen körperlichen Erkrankungen und Geistesstörungen.* Med. Klinik, 11, 689—691, 722—725.
1378. EPPINGER, H., & HESS, L. *Vagatonia. A Clinical Study in Vegetative Neurology.* (Nerv. & Ment. Dis. Monog. Ser., No. 20.) (Kraus, W. M., & Jelliffe, S. E., trans.) New York, The Nerv. & Ment. Dis. Pub. Co. 92 S. J. of Nerv. and Ment. Dis., 42.
1379. EWART, C. T. *Hypertrichosis in the Insane.* Lancet, 189, 1133—1134.
1380. FUCHS, A. *Zur Statistik der Nervenkrankheiten.* Jahrb. f. Psychiat. u. Neur., 1914, 35, 1—26.
1381. GAUPE, R., *Die Klassifikation in der Psychopathologie.* Zsch. f. d. ges. Neur. u. Psychiat., 28, 292—314.
- 1381a. GOLDSTEIN, K. *Beobachtungen an Schußverletzungen des Gehirns und Rückenmarks.* Dtsch. med. Woch., 41, 215—217, 250—254.
1382. GOODALL, E. *The Croonian Lectures on Modern Aspects of Certain Problems in the Pathology of Mental Disorders.* Lancet, 1914, 187, 1397—1409, 1451—1464.
1383. GRABE, E. v. *Über Fürsorgezöglinge und Erfolge der Fürsorgeerziehung.* Arch. f. Krim.-Anthrop. u. Kriminalistik, 1914, 60, 225—277.
1384. HAINES, E. L. *The Therapeutic Value of Occupation for the Insane.* Boston Med. and Surg. J., 173, 569—574.
- 1384a. HAMBURGER, F. *Über Psychotherapie im Kindesalter.* Vorträge. (Mitteilungen der Gesellschaft für die gesamte Therapie. 11. Jahrg., 9. H.) Wien, Perles. 49 S.
1385. HARDWICK, R. S. *Program and Directions for the Mental Examination of Asocial, Psychopathic, and doubtful Subjects.* Boston Med. and Surg. J. 172, 817—821, 861—865, 935—939.
1386. HARRINGTON, M. A. *The Psychic Factors in Mental Disorders.* Amer. J. of Insan. 71, 691—732.
1387. HIRT, E. *Wandlungen und Gegensätze in der Lehre von den nervösen und psychotischen Zuständen.* Würzburg, Kabitsch, 1914. 125 S.
1388. HUN, H. *An Atlas of the Differential Diagnosis of the Diseases of the Nervous System.* (Ed. 2.) Troy, N. Y., Southworth, 1914. 287 S.
1389. JACOBY, G. W. *Exact and Inexact Methods in Neurology and Psychiatry.* J. of Nerv. and Ment. Dis. 42, 660—669.
1390. JELLIFFE, S. E., & WHITE, W. A. *Diseases of the Nervous System. A Textbook of Neurology and Psychiatry.* Philadelphia, Lea & Febiger. XIII u. 796 S.
- 1390a. KAFKA, V. *Zur Frage der Bedeutung des Dialysierverfahrens nach Abderhalden für die Psychiatrie.* Münch. med. Woch. 62, 1316—1320.
1391. KAPLAN, D. M. *Serology of Nervous and Mental Diseases.* Philadelphia & London, Saunders, 1914. 346 S.

1392. KARPAS, M. J. *Psychic Constitutional Inferiority. Some Fundamental Conceptions.* N. Y. Med. J., 1913, 97, 594—598.
1393. —. *The Influence of Civilization upon Insanity.* N. Y. Med. J. 102, 592—599.
1394. —. *The Prognostic Outlook in Mental Disease.* N. Y. Med. J. 101, 1147—1150.
1395. KERN, —. v. *Vorfragen zur Beurteilung krankhafter Geisteszustände.* Berlin, Mittler & Sohn, 1913.
- 1395a. KRAEPELIN, E. *Psychiatrie. Ein Lehrbuch für Studierende und Ärzte.* (8. völlig umgearb. Aufl.) (IV. Schlusfsbd.) Leipzig, Barth. XV u. 1397—2372 S.
1396. —. *Lectures on Clinical Psychiatry.* (Trans. ed. 2.) (Eng. ed. 3.) (Johnstone, T., ed.) New York, Wood. 368 S.
1397. LA MOERRE, C. T. *A Study of the Statistics of the New York State Hospitals for 1913, with Special Regard to Statistics Regarding Dementia Praecox.* Boston Med. and Surg. J. 173, 744—745.
1398. MACKENZIE, T. C. *Some Considerations regarding the Family History of Insanity in the Highlands.* J. of Ment. Sci. 61, 95—98.
1399. MAIRET, A., PIÉRON, H., & BOUZANSKY, —. *Le syndrome commotionnel au point de vue du mécanisme pathogénique et de son évolution.* Bull. acad. de méd. 73, 710—716.
1400. MARCINOWSKI, —. *Nervosität und Weltanschauung.* Berlin, Stalle. 140 S.
1401. MARGULIÉS, A. *Diagnostik der Nervenkrankheiten.* (1. Bd.) Berlin, Karger, 1914. 124 S.
1402. MASINI-VIDONI, —. *Per la conoscenza della patologia dell'apparechio surrenale negli ammalati di mente.* Riv. sperim. di freniat., 1914, 40, 526—552.
1403. McDONALD, W. *Mental Disease and Language.* J. of Nerv. and Ment. Dis. 42, 482—491, 540—563.
1404. MENDEL, K. *Psychiatrisches und Neurologisches aus dem Felde.* Neur. Centbl. 34, 2—7.
1405. MEYER, E. *Der künstliche Abort bei psychischen Störungen.* Arch. f. Psychiat. u. Nervenkr., 1914, 55, 275—286.
1406. MILLS, C. K. *The Nursing and Care of the Nervous and the Insane.* (Ed. 3.) Philadelphia & London, Lippincott.
1407. MOELL, C. *Die Fürsorge für Geisteskranke und geistig Abnorme nach den gesetzlichen Vorschriften, Ministerial-Erlassen, behördlichen Verordnungen und der Rechtsprechung.* Halle, Marhold.
1408. MÖNKEMÖLLER, —. *Bericht an das Landesdirektorium der Provinz Hannover über die Ergebnisse der psychiatrisch-neurologischen Untersuchung der schulpflichtigen Fürsorgezöglinge der Provinz.* Zsch. f. d. Erforschung u. Behandlung jugendl. Schwachsinn., 8, 16—70.
1409. MONTANARI, A. *Interpretazioni psicologiche delle malattie mentali.* (Nota preventiva.) Riv. di psicol. 11, 133—138.
1410. MORSELLI, A. *Manuale di psichiatria.* Napoli, Idelson. 593 S.

1411. MORSELLI, E. *Psicomètria e psicopatologia*. *Psiche* 4, 248—253.
1412. MUSKENS, L. J. J. *Psychiatrie, Neurologie und Neuro-Chirurgie*. Monat. f. Psychiat. u. Neur. 37, 374—380.
1413. NAGEL, J. D. *Nervous and Mental Diseases*. (Ed. 2.) Philadelphia & New York, Lea & Febiger, 1914. 293 S.
- 1413a. NISSI, F. (Hrsg.) *Beiträge zur Frage nach der Beziehung zwischen klinischem Verlauf und anatomischem Befund bei Nerven- und Geisteskrankheiten*. 1. Bd. 3. H. Ein Fall von Paralyse mit dem klinischen Verlauf einer *Dementia praecox*. Zwei Fälle mit „akuter Erkrankung“ der Nervenzellen. Berlin, Springer. 107 S.
1414. PAPPENHEIM, M., & GROSS, K. *Die Neurosen und Psychosen des Pubertätsalters*. Berlin, Springer, 1914. IX u. 129 S.
1415. PELLACANI, G. *Ricerche sulla specificità e valore dei fermenti proteolitici in alcune forme mentali*. Riv. sperim. di freniat., 1914, 40, 698—735.
- 1415a. PICK, A. *Kleine Beiträge zur Neurologie des Auges*. Arch. f. Augenhk. 80, 31—40.
1416. POROSZ, M. *Über die Tagespollutionen*. Zsch. f. Psychother. 6, 192—195.
- 1416a. REICHMANN, F. *Schulverletzungen peripherischer Nerven*. Dtsch. med. Woch. 41, 668—671.
1417. RHEIN, J. H. W. *Insanity in Children*. Amer. J. of Insan. 71, 471—487.
1418. RHODES, G. *Mind Cures*. London, Methuen. XI u. 276 S.
1419. ROSANOFF, A. J. *Causes and Prevention of Insanity*. Long Island Med. J. 9, 382—391.
1420. —. *Some Neglected Phases of Immigration in Relation to Insanity*. Amer. J. of Insan. 72, 45—58.
1421. —, & MARTIN, H. E. *Offspring of the Insane*. J. of Heredity 6, 355—356.
1422. RUCKMICH, C. A. *Psychotherapy. Review of the literature of 1914*. The Intern. Year-Book. New York, Dodd, Mead. 585 S.
1423. SCHLÖSS, —. *Leitfaden für Irrenpfleger*. (5. Aufl.) Leipzig & Wien, Deuticke. 118 S.
1424. SCHOLZ, —. *Nervös*. Berlin, Karger, 1914.
1425. SCHBÖDER, G. E. *Fuengselypsychos erog psychoser i faengslet*. Köbenhavn, J. Lund, 1913. 424 S.
- 1425a. SCHBÖDER, P. *Geistesstörungen nach Kopfverletzungen. Für Neurologen und Chirurgen*. Stuttgart, Enke. 54 S.
1426. SCHULTZ, J. H. *Blutuntersuchungen als klinisches Hilfsmittel auf psychiatrischem Gebiete mit besonderer Berücksichtigung der Prognosenstellung*. Monat. f. Psychiat. u. Neur., 1914, 35, 71—96, 128—177.
- 1426a. —. *Wege und Ziele der Psychotherapie*. Ther. Monat. 20, 443—450.
1427. SIDIS, B. *The Psychopathology of Neurosis*. N. Y. Med. J. 101, 765—770, 837—841.

1428. SIEBERT, H. *Einige Bemerkungen über die allgemeinen Neurosen.* Monat. f. Psychiat. u. Neur., 1914, **35**, 394—404.
1429. SOUKHANOFF, S. A. *Contribution à la connaissance de la clinique de la folie raisonnée.* Ques. de psychiat. et de neur., 1913, **1**.
1430. —. *Pathologie du sens moral.* Ques. de philos. et de psychol. —
1431. —. *Maladies mentales.* 1914. 945 S.
1432. SOUTHARD, E. E. *General Psychopathology.* Psychol. Bull. **12**, 245—273.
1433. STEARNS, A. W. *On the Diagnostic Value of Hallucinations: Based on a Study of 500 Cases of Mental Disease.* J. of Nerv. and Ment. Dis. **42**, 28—35.
1434. STEEDMAN, H. R. *Report of Progress in Mental Diseases.* Boston Med. and Surg. J. **172**, 223—226, 262—265.
1435. STODDART, W. H. B. *The Morison Lectures on the New Psychiatry.* Lancet **188**, 583—590, 639—643, 689—692.
1436. —. *The New Psychiatry. (The Morison Lectures.) 1. Fundamental Psychological Mechanismus. 2. Psycho-Analysis. 3. The Applications and Results of Modern Psychological Discoveries in and Therapeutics of the Various Neuroses, Psychoneuroses, and Psychoses.* Rev. of Neur. and Psychiat. **13**, 135—156, 191—214, 251—274.
1437. STONER, G. W. *Insane and Mentally Defective Aliens arriving at the Port of New York.* N. Y. Med. J., 1913, **97**, 957—960.
1438. TAMBURINI, A. *L'anafilassi nelle malattie nervose e mentali.* Roma, Editrice Nazionale. 73 S.
1439. THOMSON, H. C. *Diseases of the Nervous System.* (Ed. 2.) London, New York, Toronto, and Melbourne, Cassell & Co. 553 S.
1440. TOULOUSE, E., & MIGNARD, M. *Nouvelle conception des maladies mentales. La théorie confusionnelle et l'autoconduction. (fin.)* Ann. méd. psychol., 1914—1915, 10 serie, **6**, 18—42.
1441. WASSERMAYER, M. *Übersicht über die in der psychiatrischen und Nerven-klinik zu Kiel in den Jahren 1901—1910 einschl. behandelten und begutachteten Marineangehörigen.* Arch. f. Psychiat. u. Nervenkr. **55**, 713—770.
1442. WILLIAMS, H. S. *Immigration and the Prevention of Insanity.* State Hosp. Bull., N. Y. **8**, 93—102.
1443. WRIGHT, H. W. *Infantile Hemiplegia.* J. of Amer. Med. Assoc. **64**, 1577.
1444. YOUNGER, E. G. *Insanity in Everyday Practice.* (Ed. 3.) London, Baillière, Tindall & Cox, 1914. X u. 130 S.
1445. ZIMKIN, J. B. *Les résultats de l'examen des malades psychiques d'après la méthode d'Ebbinghaus.* La Gazette psychiatrique, 1914, **3**.
1446. [ANON.] *A Collection of Two Hundred Sixty-Five Analyses of Articles on the Neurology of War.* Rev. neur. **22**, 304—380.
1447. [ANON.] *Bulletins Nos. 13, 16, 17, of the Massachusetts State Board of Insanity.* Boston, Mass. State Board of Insanity.
1448. [ANON.] *Collected Contributions, 1914. (Department of the Boston State Hospital.) a) Psychopathic Hospital. b) State Board of Insanity.* Boston.

2. Entwicklungsstörungen. (Idiotie, Schwachsinn usw.)
1449. BARR, M. W. *Prevention of Growth and Extension of Care of Our Feeble-Minded Population.* Alienist and Neur., 1914, **35**, 365—371.
1450. —. *The Prevention of Mental Defect the Duty of the Hour.* Alienist and Neur. **36**, 357—364.
1451. BEKLEY, H. J. *The Psychoses of the High Imbecile.* Bull. Johns Hopkins Hosp. **26**, 327—330; und Amer. J. of Insan. **72**, 305—314.
1452. BRILL, A. A. *The Unconscious Factors in the Neuroses.* N. Y. Med. J., 1913, **97**, 1165—1169.
1453. BRYANT, L. S. *Unstable Diastolic Blood Pressure and Feeble-Mindedness.* School and Society **1**, 285—287.
1454. BULLARD, W. N. *Mental Disturbances in the Feeble-Minded.* J. of Nerv. and Ment. Dis. **42**, 818—823.
1455. BÜTTNER, G. *Fürsorge für schwachbegabte Kinder auf dem Lande.* Zsch. f. d. Erforschung u. Behandlung jugendl. Schwachsinn, **8**, 71—77.
1456. CLARK, L. P., & STOWELL, W. L. *A Study of Mortality in Four Thousand Feeble-minded and Idiots.* N. Y. Med. J., 1913, **97**, 376—378.
1457. CORIAT, I. H. *Some New Symptoms in Amaurotic Family Idiocy.* Boston Med. and Surg. J. **173**, 20—21.
1458. DARWIN, L. *Feeble-Mindedness in its Racial Aspects.* Child-Study **8**, 121—124.
1459. DOUGLASS, M. I. *Special Lines of Work and Results Sought.* J. of Psycho-Asthenics **19**, 135—149.
1460. FARRINGTON, E. A. *An Important Function of the Home-School for Children with Permanent Mental Defects.* Nat. Educ. Assoc. **53**, 1100—1103.
1461. FRÖDERSTRÖM, H. *Om psykisk undermålighet och sinnessjukdomar bland svenska arméns och marincus manskap.* (Diss.) Stockholm, Nordiska bokhandeln, 1913. 168 S.
1462. GADELIUS, B. *En sällsynt form af idioti med karaktäristiska utvecklingsanomalier. Akrocephalosyndaktyli.* (Apert.) Nord. Med. Arkiv **48**, (Afd. 2. Nr. 5), 30.
1463. GODDARD, H. H. *The Criminal Imbecile. An Analysis of Three Remarkable Murder Cases.* New York, Macmillan. IX u. 157 S.
1464. GROVES, E. R. *The Feeble-minded in the Country.* Training School Bull. **12**, 118—121.
1465. HINCKLEY, A. C. *Six Weeks with a Supposedly Hopeless Case.* Psychol. Clinic **8**, 213—229.
1466. HOLMES, A. *Backward Children.* Indianapolis, Bobbs-Merrill. X u. 247 S.
1467. HOVORKA, O. V. *Welche Ursachen des kindlichen Schwachsinn ergibt die Anamnese?* Zsch. f. d. Erforschung u. Behandlung jugendl. Schwachsinn, **8**, 78—86.

1468. HULTGREN, E. O. *Studien über die Häufigkeit der mongoloiden Idioten in schwedischen Anstalten für Schwachsinnige und über der Ätiologie dieser Krankheit.* Nord. Med. Arkiv 48, (Afd. 2. Nr. 8), 10.
1469. JOHNSON, A. *Studies of Mental Defectiveness.* Training School Bull. 12, 70—73.
1470. —. *The Weakest Children of the Great Mother-State.* Training School Bull. 12, 135—138.
1471. KELYNACK, T. N. (Ed.) *Defective Children.* London, Bale, Sons & Danielsson; New York, Wood. XVI u. 462 S.
1472. KNOX, H. A. *A Broader View of Mental Deficiency in Aliens.* N. Y. Med. J. 102, 751—756.
1473. KOHS, S. C. *Who is Feeble-minded?* J. of Crim. Law and Criminol., 1916, 6, 860—871.
1474. LOMER, G. *Über graphologische Kennzeichen des Schwachsinn.* Arch. f. Psychiat. u. Nervenkr. 55, 687—712.
1475. MCCREADY, E. B. *Biological Variations in the Higher Cerebral Centers Causing Retardation.* Proc. Nat. Assoc. for Exceptional Children, 1910, 1—8.
1476. —. *Study of a Case of Infantilism with Hypophyseal Insufficiency.* Illinois Med. J., Oct., 1914.
1477. ORDAHL, L. F., & ORDAHL, G. *Qualitative Differences Between Levels of Intelligence in Feeble-Minded Children.* J. of Psycho-Asthenics, Monog. Suppl. 1, 1—50.
1478. OTIS, M. *Moral Imbecility From a Respectable Family.* Psychol. Clinic 9, 51—55.
1479. PEARSON, K. *Mendelism and the Problem of Mental Defect. 3. On the Graduated Character of Mental Defect and on the Need for Standardizing Judgments as to the Grade of Social Inefficiency which shall involve Segregation.* London, Dulau, 1914. 51 S.
1480. PETERS, A. W. *The Sterilization of Mental Defectives Considered From the Physiological Standpoint.* Med. Record, 1914, 1—15.
1481. POPENOE, P. *Feeble-mindedness.* J. of Heredity 6, 32—36.
- 1481a. SCHLESINGER, B. *Beitrag zur Kenntnis der Psychosen im Kindes- und beginnenden Pubertätsalter.* (Diss.) Leipzig, 1914. 63 S.
- 1481b. SCHUSTER, H. O. *Über Dementia paralytica im jugendlichen Lebensalter.* (Diss.) Kiel, 1914. 37 S.
1482. SERGI, S. *Die mimischen Gesichtsmuskeln einer Mikrokephalen.* Arch. f. Anthrop., n. F., 13, 358—364.
1483. SHEFFIELD, H. B. *The Backward Baby. A Treatise on Idiocy and the Allied Mental Deficiencies in Infancy and Early Childhood.* New York, Rebman Co. 184 S.
1484. STEINBACH, C. *Examination of 1097 Cleveland School Children.* Training School Bull. 12, 101—106.
1485. STEVENS, H. C. *Mongolian Idiocy and Syphilis.* J. of Amer. Med. Assoc. 64, 1636—1640

1486. TANNER, A. E. *Adler's Theory of Minderwertigkeit*. Ped. Sem. 22, 204—217.
- 1486a. VAN SICKLE, J. H. *Atypical Children*. Rep. Comm. of Educ. 1, 40—41.
1487. WALLIN, J. E. W. *Who is Feeble-minded?* J. of Crim. Law and Criminol., 1916, 6, 706—716.
1488. WASNER, M. *Psychosen auf dem Boden der angeborenen geistigen Schwächezustände*. Zsch. f. d. ges. Neur. u. Psychiat. 29, 168—200.
1489. WEYGANDT, W. *Schwachsinn und Hirnkrankheiten mit Zwergwuchs*. Monat. f. Psychiat. u. Neur., 1914, 35, 25—42.
1490. WILDMAN, H. V. *Psychoses of the Feeble-Minded*. J. of Nerv. and Ment. Dis. 42, 529—539.
1491. WILLIAMS, J. H. *Backward and Feeble-minded Children in Salt Lake City*. Training School Bull. 12, 123—129.
1492. —. *Classification of Fifty Backward and Feeble-minded School Children*. Psychol. Clinic 9, 97—106.
1493. —. *School Surveys of Backward and Retarded Children*. Nat. Educ. Assoc. 53, 1095—1097.
1494. ZIEHEN, T. *Die Geisteskrankheiten des Kindesalters, einschließlich des Schwachsinn und der psychopathischen Konstitutionen. (1. Hälfte.)* Berlin, Reuther & Reichard. VIII u. 216 S. (77, 136.)
1495. [ANON.] *A National Movement in Behalf of the Feeble-Minded*. Training School Bull. 130, 183—186.
1496. [ANON.] *Feeble-Minded in Ontario*. Ninth Report. Toronto. 29 S.
1497. [ANON.] *The Differentiation of Mental Defectives. (Report of the conference of the National Association for the Feeble-minded.)* Brit. Med. J. (No. 2844), 17.
1498. [ANON.] *The Lessons of the Defective Child*. Training School Bull. 130, 197—201.
1499. [ANON.] *Two Reports on Fifty-two Border-line Cases in the Rome State Custodial Asylum*. Eugenics and Social Welfare Bull., 1914, 4 & 6.

### 3. Anästhesien, Aphasie, Apraxie usw.

1500. BONHOEFFER, K. *Klinischer und anatomischer Befund zur Lehre von der Apraxie und der „motorischen Sprachbahn“*. Monat. f. Psychiat. u. Neur., 1914, 35, 113—128.
1501. BONVICINI, G. *Über bilaterale Apraxie der Gesichts- und Sprechmuskulatur*. Jahrb. f. Psychiat. u. Neur., 1914, 36, 563—630.
1502. CHANCE, B. *Developmental Alexia. Two cases of Congenital Word Blindness*. N. Y. Med. J., 1913, 97, 697—699.
1503. CHURCHMAN, J. W. *Motor Aphasia. With Fracture of the Base of the Skull*. J. of Amer. Med. Assoc. 64, 1233—1234.
1504. EBSTEIN, E. *Das Valsalva-Morgagnische Gesetz. Ein Beitrag zur Vorgeschichte der Aphasie*. Dtsch. Zsch. f. Nervenhk., 1914, 53, 130—136.
1505. FRAGNITE, O. *Sull'atassia frontale*. Riv. ital. di neuropat. 8, 210—223.

1506. FBANZ, S. I., SCHEERTZ, M. E., & WILSON, A. A. *The Possibility of Recovery of Motor Function in Long-Standing Hemiplegia.* J. of Amer. Med. Assoc. **65**, 2150—2154.
1507. GIANNULI, F. *Sulle aprasie fasiche.* Riv. sperim. di freniat. **41**, 371—410.
1508. GOODHART, S. P., & CLIMENKO, H. *Alexia. Report of a Case.* N. Y. Med. J. **101**, 1249—1252.
1509. GORDON, A. *A Contribution to the Study of Aphasia.* N. Y. Med. J., 1913, **97**, 9—14.
1510. HEYERROCH, A. *Amerisia. Ein Beitrag zum Ausbau der Aphasielehre.* Zsch. f. d. ges. Neur. u. Psychiat., 1914, **27**, 321—356.
1511. LIEPMANN, H., & PAPFENHEIM, M. *Über einen Fall von sogenannter Leitungsaphasie mit anatomischem Befund.* Zsch. f. d. ges. Neur. u. Psychiat., 1914, **27**, 1—41.
- 1511a. MARKERT, H. *Über Aphasia congenita.* (Diss.) Würzburg, 1913, 17 S.
1512. MINGAZZINI, G. *Über den gegenwärtigen Stand unserer Kenntnis der Aphasielehre.* Monat. f. Psychiat. u. Neur. **37**, 150—197. (76, 277.)
1513. PICK, A. *Perseveration und andere Mechanismen als Ursache agrammatischer Erscheinungen nebst Bemerkungen über die Beziehungen des „Verschreibens“ zum „Versprechen.“* Monat. f. Psychiat. u. Neur., 1914, **35**, 407—420.
1514. ROMAGNA-MANOJA, A. *Ricerche cliniche ed anatomopatologiche sopra un caso di afasia motoria.* Riv. di pat. nerv. e ment., 1914, **19**, 738—752.
- 1514a. ROMECK, K. *Über traumatisch motorische Aphasie.* (Diss.) Leipzig, 1914. 43 S.
1515. SALOMON, E. *Motorische Aphasie mit Agrammatismus und sensorisch-agrammatischen Störungen.* Monat. f. Psychiat. u. Neur., 1914, **35**, 181—208, 216—275.
1516. SHARP, J. G. *A Series of Cases of Transient Aphasia, Hemiplegia, and Hemiparesis due to Arterial Spasm.* Lancet **189**, 863—866.
1517. STERTZ, G. *Über die Leitungsaphasie. Beitrag zur Auffassung aphasischer Störungen.* Monat. f. Psychiat. u. Neur., 1914, **35**, 318—359.
- 1517a. VORKASTNER, —. *Über hereditäre Ataxie.* Med. Klinik, 1914, **10**, 360—362, 404—407, 448—450, 495—497.

#### 4. Amnesie, Senile Demenz, Allgemeine Paralyse usw.

1518. BARNES, F. M. *Hallucinations in Paresis.* N. Y. Med. J., 1913, **97**, 1341—1345.
1519. BAZELEY, J. H., & ANDERSON, H. M. *Mental Features of Congenital Syphilis.* Boston Med. and Surg. J. **173**, 952—956.
1520. BÉRIEL, L. *La ponction encephalique par la voie orbitaire. Les applications cliniques et thérapeutiques.* J. méd. français, 1914, **2**, 55—58.
1521. BURTON, C. H., & BURTON, F. *A Study of Locomotor Ataxia.* Detroit, Mich., West Side Sanitarium.



1522. CAMPBELL, C. M. *Focal Symptoms in General Paralysis*. New York, Stechert, 1914. 138 S.
1524. COPPOLA, A. *Sul valore della prove biologiche nella diagnosi della paralisi progressiva*. Riv. di pat. nerv. e ment. 20, 609—632.
1525. D'ABUNDO, G. *Sopra alcuni casi di tumori pontocerebellari (Astereognosia, demenza)*. Riv. ital. di neuropat. 8, 1—22.
1526. DUPRÉ, E., & DEVAUX, —. *La medecine legale de la paralysie générale*. J. méd. français 2, 78—88.
1527. — —. *Ponction cérébrale et paralysie générale*. J. méd. français 2, 49—55.
1528. —, & LOGRÉ, —. *Le psycho-diagnostic de la paralysie générale*. J. méd. français 8, 62—69.
1529. EPIFANEO, G. *Le aortiti nel paralisi generale*. Riv. di pat. nerv. e ment. 20, 156—175.
- 1529a. FREIBACH, W. *Zur Untersuchung der Assoziationen bei Dementia paralytica*. (Diss.) Gießen, 1914. 81 S. (72, 423.)
1530. FRANZ, S. I. *Delusions*. Pop. Sci. Mo. 86, 80—91.
1531. FRIGERIO, A. *Due casi di paralisi progressiva a sintomatologia atipica*. Riv. di pat. nerv. e ment. 20, 355—378.
1532. GOSTWYCK, C. H. G. *Notes on Juvenile General Paralysis, with the Clinical Description of a Case*. J. of Ment. Sci. 61, 254—260.
1533. HABERMAN, J. V. *Hereditary Syphilis in Connection with Clinical Psychology and Psychopathology*. J. of Amer. Med. Assoc. 64, 1141—1147.
1534. HAGELSTAM, J. *Kliniska erfarenheter betröfande syfilis i det centrala nervsysteme. (Mit deutschem Referat.)* Finska Läkaresällsk. Handlr. 57, 373—432.
1535. HAYMANN, H. *Einige Bemerkungen über Prodromal- und Initialsymptome der progressiven Paralyse*. Zsch. f. d. ges. Neur. u. Psychiat. 20, 84—91.
1536. KAHLMETER, G. *Om hypofysär pseudotabes*. Hygiea 77, 478—497.
1537. KLÜPFEL, O. H. *Kasuistischer Beitrag zur Lehre von der chronischen Myelitis*. J. f. Psychol. u. Neur. 22, 48—74.
1538. KNAPP, P. C. *A Case of Retro-Anterograde Amnesia following Gas Poisoning*. Amer. J. of Insan. 72, 259—274.
1539. MACCURDY, J. T., & TREADWAY, W. L. *Constructive Delusions*. State Hosp. Bull., N. Y. 8, 218—250, und J. of Abnorm. Psychol. 10, 153—184.
1540. MARCUS, H. *Om förändringarna i stora hjärnans bark vid paralysie générale*. Nord. Med. Arkiv, 1914, 47, (Afd. 2. Nr. 20), 26.
1541. MARINESCO, G. *Sur l'existence d'une hyperthermie locale et d'anesthésie vibratoire dans l'arthropathie tabétique*. C. r. soc. de biol., 1914, 77, 592—594.
1542. —, & MINEA, J. *Note sur la nevrogie de l'écorce cérébrale chez l'homme à l'état normal et dans la paralysie générale*. C. r. soc. de biol. 78, 216—218.

1543. — —. *Sur la névrogie dans la démence sénile.* C. r. soc. de biol. 78, 465—468.
1544. — —. *Sur l'existence de cellules nerveuses multinucléées dans le cerveau des paralytiques généraux et particulièrement dans un cas de paralysie générale juvénile.* C. r. soc. de biol. 78, 213—215.
1545. NAGEL, A. *Über psychische Störungen bei multipler Sklerose.* (Diss.) Erlangen.
1546. PAULUS, E. A. *Polioencephalomyelitis bei Botulismus.* J. f. Psychol. u. Neur. 21, 201—220.
1547. PERDRAU, J. R. *The Clinical Simulation of General Paralysis of the Insane.* J. of Ment. Sci. 61, 260—265.
1548. PICK, A. *Die Psychologie des Erklärungswahns, dargelegt an residuären Orientierungsstörungen.* Monat. f. Psych. u. Neur., 1914, 35, 209—216. (71, 430.)
- 1548a. PILCZ, A. *Die jüngsten Fortschritte auf dem Gebiete der Lehre von der progressiven Paralyse.* Med. Klinik, 1914, 10, 800—804.
1549. RICKSHER, C. *The Onset of General Paralysis.* Bull. Johns Hopkins Hosp. 26, 174—178.
1550. ROHDE, M. *Zur Frage der Gedächtnisfälle bei Paralytikern.* Monat. f. Psychiat. u. Neur., 1914, 35, 96—112.
1551. ROSS, D. M. *The Mental Symptoms in Disseminated Sclerosis.* Rev. of Neur. and Psychiat. 13, 361—373.
1552. SCHARNKE, —. *Zur pathologischen Anatomie und Pathogenese der juvenilen Paralyse.* Arch. f. Psychiat. u. Nervenkr., 1914, 55, 303—313.
1553. SCHNEIDER, K. *Über Erinnerungsfälschungen bei Zwangsgedanken.* Zsch. f. d. ges. Neur. u. Psychiat. 28, 90—112.
1554. SCHRÖDER, P. *Die vordere Zentralwindung bei Läsionen der Pyramidenbahn und bei amyotrophischer Lateralsklerose.* Monat. f. Psychiat. u. Neur., 1914, 35, 1—25.
1555. SCHUPPIUS, —. *Einiges über den Eifersuchtswahn.* Zsch. f. d. ges. Neur. u. Psychiat., 1914, 27, 253—289.
1556. SICARD, J. A. *Traitement de la paralysie générale.* Assemblée scient. d. méd. hóp. de Notre-Dame d. Affiges, Saint-Petersbourg, 1914.
1557. SOUTHARD, E. E. *Data Concerning Delusions of Personality.* J. of Abnorm. Psychol. 10, 241—262.
1558. SPILLER, W. G. *The Pathology of Tabetic Ocular Palsy with Remarks on the Relation of Syphilis to the So-Called Parasyphilitic Diseases.* J. of Nerv. and Ment. Dis. 42, 15—23.
1559. SWIFT, W. B. *Observations on the Voice in Tabes. A Voice Sign.* Amer. J. of Insan. 72, 349—354.
1560. —. *The Voice Sign in Tabes. Technique of Elicitation. Studies in Neurological Technique. No. 5.* Rev. of Neur. and Psychiat. 13, 487—490.
1561. THUMM, M. *Beitrag zur Kasuistik und Bewertung der Heimwehdelikte.* Zsch. f. d. ges. Neur. u. Psychiat. 28, 80—89.
1562. VEDDER, E. B., & HOGGH, W. H. *Prevalence of Syphilis Among the*

*Inmates of the Government Hospital for the Insane.* J. of Amer. Med. Assoc. **64**, 972—975.

1563. VOIVENEL, P., & FONTAINE, L. *Un faux dauphin allemand. Contribution à l'histoire des folies raisonnantes.* Ann. méd. psychol., 1914—1915, 10 Serie, **6**, 129—143.
1564. WIGERT, V. *Lues-paralysläran i dess nuvarande läge.* Hygiea **77**, 401—435.
1565. ZALLA, M. *Contribution à l'étude des nerfs périphériques dans la paralysie générale, dans la pellagre et dans la démence sénile.* Florence, Galileiana, 1913. 40 S.

##### 5. Epilepsie, Chorea, Paralysis agitans usw.

1566. ANDRÉ, —. *Accès de manie, équivalents psychiques de l'épilepsie.* (Thèse méd.) Montpellier, 1914—1915.
- 1566a. BENEDIKT, M. *Die Methoden der Kephaloskopie und Kephalometrie bei Epileptikern.* Wien. klin. Woch. **28**, 1162—1163.
1567. BIELSCHOWSKY, M. *Epilepsie und Glimatose.* J. f. Psychol. u. Neur. **21**, 353—384.
1568. BLÜWSTEIN, M. *Zur Frage der Beziehungen der Epithelkörperchen zur Paralysis agitans.* (Diss.) Basel, Brin & Co., 1913. 19 S.
1569. BOLTEN, G. C. *Die Erklärung der Erscheinungen bei Epilepsie.* Dtsch. Zsch. f. Nervenhk., 1914, **53**, 56—98.
1570. BONHOEFFER, K. *Erfahrungen über Epilepsie und Verwandtes im Feldzuge.* Monat. f. Psychiat. u. Neur. **38**, 61—72.
1571. CAMBIES, —. *Les chorées. Conception moderne de la chorée. Essai de synthèse des lésions encéphaliques.* (Thèse méd.) Montpellier, 1914—1915.
1572. CLARK, L. P. *The Nature and Pathogenesis of Epilepsy.* N. Y. Med. J. **101**, 385—392, 442—448, 515—522, 567—573, 623—628.
1573. COLLINS, M. A. *The Hereditary Transmission of Epilepsy.* J. of Ment., Sci. **61**, 91—94.
- 1573a. DÜTEMEYER, H. *Zur Lehre von den epileptischen Dämmerzuständen.* (Diss.) Kiel, 1914. 24 S.
- 1573b. GEYER, E. *Erblichkeit der Paralyse.* (Diss.) Rostock, 1914. 25 S.
- 1573c. GRIGORESCU, I. *Zur Frage der Pathogenese der Epilepsie.* Med. Klinik, 1914, **10**, 418—420.
1574. HANSEN, O. *Den saetesdalske chorea. St. Viti. Et bidrag til den arvelige s. k. Huntingtonske choreas historia og geografiske utbredelse.* Méd. rev., 1914, **31**, 569—579.
1575. KISSELBACH, G. *Anatomischer Befund eines Falles von Huntington-scher Chorea.* Monat. f. Psychiat. u. Neur., 1914, **35**, 525—543.
- 1575a. LOMER, G. *Zur Kenntnis der Schriftstörung bei Chorea.* Med. Klinik, 1914, **10**, 1012—1013.
1576. MASINI, M. *Epilepsie et drime. Les caractères spécifiques de la criminalité épileptique.* Genes, Olivieri, 1914, **1**. 210 S.

1577. MEYER, C. *Epilepsie und Schwangerschaft*. Arch. f. Psychiat. u. Nervenkr. **55**, 597—621.
- 1577a. MINGAZZINI, G. *Ueber ein halbseitiges paralysis agitans ähnliches Syndrom*. Med. Klinik, 1914, **10**, 547—548.
- 1577b. OTZEN, H. *Über psychische Störungen im Verlaufe der Paralysis agitans*. (Diss.) Kiel, 1914. 23 S.
1578. SEBARDT, C. *Alkohol und Epilepsie*. Nord. Med. Arkiv, 1914, **47**, (Afd. 2. Nr. 7), 26.
1579. SÉRAFINOFF, B. N., & SOUKHANOFF, S. A. *De l'association de l'épilepsie et de l'hystérie*. Assemblée scient. de méd. hóp. de Nôtre-Dame d. Affliges, Saint-Petersbourg, 1914.
1580. THOM, D. A. *The Relation Between the Genetic Factors and the Age of Onset in one-hundred and fifty seven cases of Hereditary Epilepsy*. Boston Med. and Surg. J. **173**, 469—473.
1581. —, & SOUTHARD, E. E. *An Anatomical Search for Idiopathic Epilepsy*. Rev. of Neur. and Psychiat. **13**, 471—486.
1582. TILMANN, O. *Die Pathogenese der Epilepsie*. (Festschrift, 10jahr. Bestehen, Akad. f. prakt. Med., 653—693.) Cöln.
- 1582a. WEILL, R. *Über psychische Störungen bei Chorea minor (infektiöse Chorea)*. (Diss.) Strafsburg, 1913, 27 S.
1583. WIGERT, V. *Epilepsi vid förvärdad syfilis*. Allm. Svenska Läkartidn. **12**, 1056—1067.
1584. WILLIAMS, T. A. *Epilepsy in Young Adults and Adolescents, with reference to a New Treatment based upon Pathogenesis*. Rev. of Neur. and Psychiat. **13**, 85—96.
- 1584a. WREDE, M. *Paralysis agitans post trauma*. (Diss.) Freiburg, 1914. 26 S.
1586. ZIVERI, A. *Contributo allo studio della epilessia tarda e della demenza arteriosclerotica*. Riv. di pat. nerv. e ment., 1914, **19**, 660—676.
1586. —. *Un caso di epilessia tarda con afasia sensoria (afasia amnesica)*. Ann. di nevrol **33**, 65—77.

#### 6. Hysterie, Bewußtseinsspaltung usw.

1587. ALBERTI, A. *Le alterazioni della personalita nelle malattie mentali*. Pesaro, Federici, 1914. 143 S.
1588. ALEXANDER, H. C. B. *Hysteria as a Constitutional Disorder*. N. Y. Med. J. **101**, 1221—1225, 1276—1280.
1589. ARTOM, G. *Sulle sindromi neurasteniche nei luetici e sulle sindromi luetiche nei neurastenici*. Riv. ital. di neuropat. **8**, 36—47.
1590. BECKLEY, C. C. *Border-Line Cases of Mental Defect, with Special Reference to Hysterical Symptoms*. Boston Med. and Surg. J. **172**, 510—519.
1591. BERZE, J. *Die primäre Insufficienz der psychischen Aktivität*. Leipzig & Wien, Deuticke, 1914. VIII u. 404 S. (72, 424.)
1592. BINSWANGER, O. *Hystero-somatische Krankheitserscheinungen bei der Kriegshysterie*. Monat. f. Psychiat. u. Neur. **38**, 1—60.

1593. BIRNBAUM, K. *Pathologische Überwertigkeit und Wahnbildung*. Monat. f. Psychiat. u. Neur. **37**, 39—80, 126—141.
1594. —. *Zur Paranoiafrage*. Zschr. f. d. ges. Neur. u. Psychiat. **29**, 305—322.
1595. BORCHARDT, L. *Ungewöhnlicher Symptomenkomplex bei einem Fall von symptomatischer Psychose*. Monat. f. Psychiat. u. Neur. **37**, 116—126.
1596. CAMPBELL, K. *A Case of Hysterical Amblyopia*. Brit. Med. J. (Nr. 2855), 434.
1597. CHASLIN, P. *La confusion mentale*. Ann. méd. psychol., 1914—1915, 10 série, **6**, 276—289, 413—443.
1598. CLAUDE, H., & PORAK, R. *Les troubles de la motilité dans les psychonévroses du type hystérique. Etudes ergographiques*. C. r. soc. de biol. **78**, 570—576, 606—608.
1599. DÉJERINE, —, & GAUCKLER, E. *Le traitement par l'isolement et la psychothérapie des militaires atteints de troubles fonctionnels du système nerveux*. Presse méd. 521—522.
1600. DUGAS, L. *La dépersonnalisation, l'illusion du „djà vu“ et celle du „jamais vu“*. Rev. phil. **79**, 543—556.
1601. ECONOMO, K. v. *Die hereditären Verhältnisse bei der Paranoia querulans*. Jahrb. f. Psychiat. u. Neur., 1914, **38**, 418—442.
1602. EISATH, G. *Paranoia, Querulantenwahn und Paraphrenia*. Zsch. f. d. ges. Neur. u. Psychiat. **29**, 12—78.
1603. FREUD, S. *Modern sexual morality and modern nervousness*. J. of Urology, 391—405.
- 1603a. GAUPP, R. *Hysterie und Kriegsdienst*. Münch. med. Woch. **62**, 361—363.
1604. GRUNDZUHÄNDLER, —. *Contribution à l'étude des troubles sensitivo-moteurs hystéro-traumatiques observés à l'occasion de la guerre*. (Thèse méd.) Paris, 1914—1915.
1605. HEILIG, G. *Zur Kenntnis der Pathogenese psychogener Dämmerzustände*. Arch. f. Psychiat. u. Nervenkr., 1914, **55**, 113—157.
1607. HORWITZ, K. *Merkfähigkeit bei Hysterie und Psychopathie*. (Kräpelin's) Psychologische Arbeiten, 1914, **6**, 665—749. (71, 429.)
1608. HURRY, J. B. *The Vicious Circles of Neurasthenia and Their Treatment*. London, Churchill. XV u. 90 S.
- 1608a. KAPPEN, K. *Kasuistischer Beitrag zur Lehre von den Zwangsvorstellungen*. (Diss.) Kiel, 1914. 24 S.
1609. KEMPF, E. J. *Some Studies in the Psychopathology of Acute Dissociation of the Personality*. Psychoanalytic Rev. **2**, 361—389.
1610. KOLLARITS, J. *Über positiven Schmerz und negative Lust bei Neurasthenie und bei Schopenhauer*. Zsch. f. d. ges. Neur. u. Psychiat. **29**, 333—346. (77, 283.)
1611. KRAMBACH, R. *Über chronische paranoide Erkrankungen. (Paraphrenie und Paranoie)*. Arch. f. Psychiat. u. Nervenkr. **55**, 911—958.
1612. KRONFELD, A. *Das Erleben in einem Fall von katatoner Erregung. Mit Bemerkungen zum psychopathologischen Mechanismus von Wahnbildungen*. Monat. f. Psychiat. u. Neur., 1914, **35**, 275—306.

1613. LECLÈRE, A. *L'obsession et l'idée prévalente*. Rev. phil. **80**, 193—239, 326—355, 455—469.
1614. LUSTRITZKY, W. V. *Demence paranoïde*. (Thèse.) St.-Petersbourg, 1913. 225 S.
1615. MACCURDY, J. T. *Psychological Feature of the Precipitating Causes in the Psychoses and its Relation to Art*. State Hosp. Bull., N. Y. **7**, 514—537.
1616. MACKENZIE, W. L. *The Psychology of Dissociated Personality*. Proc. Aristot. Soc., 1914, **14**, 242—273.
1617. MÜNZER, A. *Zur Pathologie des Persönlichkeitsbewußtseins*. Monat. f. Psychiat. u. Neur., 1914, **35**, 561—572. (71, 430.)
1618. MYERSON, A. *Hysteria as a Weapon in Marital Conflicts*. J. of Abnorm. Psychol. **10**, 1—10.
1619. NAUNDORFF, E. *Über hysterische Psychosen und deren Differentialdiagnose gegenüber der Dementia praecox*. (Inaug.-Diss.) Kiel, 1914.
1620. PAYNE, C. R. *Some Freudian Contributions to the Paranoia Problem*. Psychoanalytic Rev. **2**, 93—101, 200—202.
- 1620a. PRÖRRINGER, O. *Affektstörungen bei Psychopathen*. Med. Klinik, 1913, **9**, 1485—1491.
1621. PICK, A. *Zur Erklärung gewisser Hemmungserscheinungen*. Monat. f. Psychiat. u. Neur. **37**, 143—150.
1622. —. *Zur Pathologie des Bewußtseins vom eigenen Körper*. Neur. Centbl. **34**, 257—265.
1623. RARCKE, —. *Über hysterische und katatonische Situationspsychosen*. Arch. f. Psychiat. u. Nervenkr. **55**, 771—780.
1624. REZZA, A. *Contributo clinico alle studio delle forme paranoïdi alcooliche*. Rev. sperim. di freniat., 1914, **40**, 786—836.
1625. SALMON, A. *Le mécanisme des phénomènes hystériques. Esquisse d'une théorie psychophysiologique de l'hystérie*. Icon. Salpêtrière, 1914, **17**, 257—272.
1626. SCHNIZER, —. *Zur Paranoiafrage*. Zsch. f. d. ges. Neur. u. Psychiat., 1914, **27**, 115—137.
1627. SEELERT, —. *Paranoïde Psychosen im höheren Lebensalter*. Arch. f. Psychiat. u. Nervenkr., 1914, **55**, 1—112.
1628. SICARD, —. *Simulateurs de création et simulateurs de fixation. Simulateurs sourds-muets*. Paris méd. **5**, 423—428.
1629. SOKOLOWSKI, E. *Die Willenstätigkeit bei Hysterischen und die funktionellen Phänomene*. Zsch. f. d. ges. Neur. u. Psychiat. **29**, 252—271.
1630. SOLLIER, P. *Du diagnostic clinique de l'agération et de la persévération des troubles nerveux fonctionnels*. Presse méd., 505—507.
1631. SOLOMON, M. *The Clinical Delimitation of Hysteria*. N. Y. Med. J. **102**, 944—948.
1632. STRASSER, C. *Trotz, Kleptomanie und Neurose*. Arch. f. Krim.-Anthrop. u. Kriminalistik, 1914, **59**, 285—320.
- 1632a. TRÖMNER, E. *Das Stottern, eine Zwangsneurose*. Med. Klinik, 1914, **10**, 407—412.

1633. WEATHERLY, L. A. *A Case of Hystero-Catalepsy*. *Lancet* 188, 853—854.
1634. WILLIAMS, T. A. *Quelques considerations sur les psychonévroses professionnelles. Pathogénèse et exemples de traitement*. *Icon. Salpêtrière*, 1914, 27, 108—119.
1635. WOITACHEWSKY, —. *Hystero-traumatisme*. (Thèse méd.) Montpellier, 1914—1915.
1636. ZANELLI, C. F. *Contributo clinico allo studio della tachipnea isterica*. *Riv. ital. di neuropat.* 8, 78—103.

## 7. Dementia praecox.

- 1636a. BREIGER, E. *Die körperlichen Frühsymptome der Dementia praecox*. *Med. Klinik* 11, 104—106, 134—136.
1637. BURR, C. W. *Adolescent Insanity and National Health*. *N. Y. Med. J.* 102, 381—387.
1638. COTTON, H. A. *Fatty Degeneration of the Cerebral Cortex in the Psychoses, with special reference to Dementia Praecox*. *J. of Exper. Med.* 22, 492—516.
1639. DERGUM, F. X. *Essential Features of Symptomatology and Prognosis in Dementia Praecox*. *N. Y. Med. J.*, 1913, 97, 425—429.
1640. GRABFIELD, G. P. *Variations in the Sensory Threshold for Faradic Stimulation in Psychopathic Subjects. 3. The Dementia Praecox Group*. *Boston Med. and Surg. J.* 173, 202—205.
1641. HASSALL, J. C. *The Rôle of the Sexual Complex in Dementia Praecox*. *Psychoanalytic Rev.* 2, 260—276.
1642. HAURY, —. *Un dément précoce engagé volontaire*. *Rev. de méd.*, 1914—1915, 34, 591—601.
1643. HINRICHSSEN, O. *Die Demenz der Dementia praecox-Kranken*. *Corr.-Blatt für Schweizer Ärzte*, 1914, 19, 1—13. (71, 320.)
1644. KAHLMEYER, G. *Blodundersökningar vid ett fall af dementia praecox med periodiskt förlopp*. *Nord. Med. Arkiv*, 1914, 47, (Afd. 2. Nr. 29), 22.
1645. LUSTRITZKY, W. V. *Les particularités du chant des malades atteints de demence precoce*. *Assemblée scient. d. méd. hóp. de Notre-Dame d. Affliges, St. Petersburg*, 8 fev., 1914.
1646. PELLACANI, G. *Ricerche sulla presenza di precipitine specifiche nella siplepsia e nella demenza precoce*. *Riv. di pat. nerv. e ment.* 20, 574—586.
1647. POATE, E. M. *Dementia Praecox with Depressive Onset: its Differentiation from Manic-Depressive Psychoses*. *State Hosp. Bull.*, N. Y. 8, 195—214.
1648. ROBERTSON, G. D. *The Catatonic Type of Dementia Praecox*. *J. of Ment. Sci.* 61, 392—412.
1649. SCHULTZ, J. H. *Beiträge zur somatischen Symptomatik und Diagnostik der „Dementia praecox“*. *Monat. f. Psychiat. u. Neur.* 37, 205—227.

1650. SOUTHARD, E. E. *On the Topographical Distribution of Cortex Lesions and Anomalies in Dementia Praecox, with some account of their Functional Significance.* Amer. J. of Insan. 71, 603—671.
1651. STRASSER-EPPENBAUM, V. *Das autistische Denken in der Dementia praecox.* Zsch. f. d. ges. Neur. u. Psychiat. 28, 68—79.
1652. TODDE, C. *Contributo clinico allo studio della "dementia praecocissima".* Riv. ital. di neuropat. 8, 193—209.
1653. WILLIAMS, B. F. *Insanity of Adolescence.* Alienist and Neur., 1914, 35, 414—422.

## 8. Manisch-depressives Irresein.

1654. CUNEO, G. *Psicosi maniaco-depressiva prodotta da ritenzione di azoto con successiva autointossicazione ammoniacale per insufficienza della funzione ureogenica.* Riv. sperim. di freniat., 1914, 40, 481—525, 837—880.
1655. GRABFIELD, G. P. *Variations in the Sensory Threshold for Faradic Stimulation in Psychopathic Subjects. 2. Manic Depressive Insanity.* Boston Med. and Surg. J. 173, 198—202.
1656. JENTSCH, E. *Robert Julius Mayer. Seine Krankheitsgeschichte und die Geschichte seiner Entdeckung.* Berlin, Springer, 1914. 135 S. (72, 420.)
- 1656a. KRETSCHMER, E. *Wahnbildung und manisch-depressiver Symptomkomplex.* (Diss.) Tübingen, 1914. 70 S.
1657. LIND, J. E. *Statistical Study of Hallucinations in the Manic-Depressive Type of Psychoses.* J. of Nerv. and Ment. Dis. 42, 727—735.
- 1657a. PICKHAN, A. *Unfall und manisch-depressives Irresein.* (Diss.) Bonn, 1914. 51 S.
1658. REED, R. *A Manic-Depressive Episode presenting a frank Wish-Realization Construction.* Psychoanalytic Rev. 2, 166—176.
1659. RUOFF, T. *Kasuistischer Beitrag zur Genese paranoider Symptomkomplexe im Verlauf des manisch-depressiven Irreseins.* J. f. Psychol. u. Neur. 21, 122—153.

## 9. Intoxikationspsychosen, Trauma, Kriegspsychosen usw.

- 1659a. ARTHEN, G. *Hirngeschwulst und psychische Störungen.* (Diss.) Würzburg, 1914. 37 S.
1660. BENON, R. *Des troubles psychiques et nevrosiques post-traumatiques.* Paris, Steinheil, 1913. X u. 449 S.
1661. —. *Syndrome de Korsakoff et confusion mentale post-traumatique.* Ann. méd. psychol., 1914—1915, 6, 170—176.
- 1661a. BERGER, H. *Trauma und Psychose mit besonderer Berücksichtigung der Unfallbegutachtung.* Berlin, Springer. VII u. 208 S.
1662. BICKEL, H. *Zur Pathogenese der im Krieg auftretenden psychischen Störungen.* Neur. Centbl. 34, 117—121.



1663. BILLSTRÖM, J. *Ein Fall von traumatischer Neurose bei einer vorher gesunden Patientin, durch Symptombildern von einigen anderen Neurosepatienten beleuchtet.* Nord. Med. Arkiv, 1914, 47, (Afd. 2. Nr. 8), 5.
- 1663a. BINHOLD, A. *Ein Beitrag zu dem Kapitel: Traumatische Neurosen.* (Diss.) Kiel, 1914. 19 S.
1664. BIRNBAUM, K. *Kriegsneurosen und -psychosen auf Grund der gegenwärtigen Kriegsbeobachtungen.* Zsch. f. d. ges. Neur. u. Psychiat. (Ref.) 11, 321—369.
- 1664a. BRIESE, F. *Zur Lehre von den durch Insolation entstehenden Psychosen.* (Diss.) Kiel, 1914. 34 S.
- 1664b. BUSCHAN, G. *Über Kriegspsychosen.* Med. Klinik, 1914, 10, 1588—1591.
1665. CATOLA, G. *Neuropatologia di guerra. — Le ferite dei nervi periferice.* Riv. di pat. nerv. e ment. 20, 533—554.
1666. CLERICI, A. *Disturbi psichici nei soldati combattenti.* Riv. di psicot. 11, 112—117.
1667. CORNET, A. *Contribution à l'étude du syndrome labyrinthique consécutif aux traumatismes du crâne.* (Thèse méd.) Paris, 1914—1915.
- 1667a. CREMER, D. *Zur Klinik der Puerperalpsychosen.* (Diss.) Kiel, 1914. 39 S.
1668. DUPOUY, R. *Notes statistiques et cliniques sur les troubles neuro-psychiques dans l'armée en temps de guerre.* Ann. méd. psychol., 1914—1915, 10 série, 6, 444—451.
1669. DUPRE, E., & LOGRÉ, —. *Les psychoses imaginatives aiguës.* Ann. méd. psychol., 1914—1915, 10 série, 6, 144—169.
1670. DYOBETZKY, L. *La psychose hallucinatoire chronique post-onirique.* (Thèse méd.) Paris, 1914—1915.
1671. FEILING, A. *Loss of Personality from "Shell Shock".* Lancet 189, 63—66.
- 1671a. FLUSSER, E. *Über Psychosen beim Kriegstypus.* Wien. med. Woch. 65, 1448—1456.
1672. FORSTER, —. *Der Krieg und die traumatischen Neurosen.* Monat. f. Psychiat. u. Neur. 38, 72—76.
- 1672a. GÓRSKI, M. *Beitrag zur Lehre von den Psychosen nach akuten Infektionskrankheiten usw.* (Diss.) Kiel, 1914. 20 S.
1673. GRASSET, —. *Le traitement des psychonévroses de guerre.* Presse méd. 425.
1674. —. *Les psychonévroses de guerre.* Presse méd. 105—108.
- 1674a. HARPE, C. *Über Chorea-Psychosen in der Schwangerschaft.* (Diss.) Kiel, 1914. 31 S.
1675. HOCH, A. *A Study of the Benign Psychoses.* Bull. Johns Hopkins Hosp. 26, 165—169.
1676. JOLLY, P. *Erfahrungen auf der Nerrenstation eines Reserve-Lazarets.* (Schmidt's) Jahrb. d. ges. Med. 321, 141—147.
1677. —. *Menstruation und Psychose.* Arch. f. Psychiat. u. Nervenkr. 55, 637—686.
1678. KLERCKER, K. O. *Ett fall av defervescens-delirium i anslutning till morbilli.* Allm. Svenska Läkartidn. 12, 1169—1174.

1679. KOHLMANN, G. *Die akute Halluzinose der Trinker. Beitrag zur Kenntnis von den Intoxikationspsychosen.* (Inaug.-Diss.) Kiel, 1913.
1680. LERMOYER, M. *La surdit  de guerre.* Presse méd. 57—59.
1681. LIND, J. E. *Combined Psychoses.* J. of Nerv. and Ment. Dis. **42**, 217—234.
1682. LÖWY, M. *Neurologische und psychiatrische Mitteilungen aus dem Kriege.* Monat. f. Psychiat. u. Neur. **37**, 380—388.
1683. MAIRET, A., PIÉRON, H., & BOUZANSKY, —. *De l'existence d'un syndrome commotionnel dans les traumatismes de guerre.* Bull. acad. de méd. **75**, 654—661.
1684. — — —. *Des variations du syndrome commotionnel suivant la nature du traumatisme, et de son unité.* Bull. acad. de méd. **73**, 690—700.
1685. MARCINOWSKI, —. *Eine kleine Kriegsneurose.* Int. Zsch. f.  rztl. Psychoanal. **3**, 115.
1686. M RTENS, O. * ber psychische Störungen bei Morbus Basedowii.* (Diss.) Kiel, 1913.
1687. MEYER, E. *Der Einflu  des Krieges, insbesondere des Kriegsausbruches, auf schon bestehende Psychosen.* Arch. f. Psychiat. u. Nervenkr. **55**, 353—364.
1688. MOLL, J. M. *The "Amnestic" or "Korsakow's" Syndrome, with Alcoholic Aetiology: An Analysis of Thirty Cases.* J. of Ment. Sci. **61**, 424—443.
1689. MYERS, C. S. *A Contribution to the Study of Shell Shock: Being an Account of Three Cases of Loss of Memory, Vision, Smell, and Taste, Admitted into the Duchess of Westminster's War Hospital, Le Touquet.* Lancet **158**, 316—320.
1690. NEVE, G. *Bidrag til Sp rgsmaalet om kroniske Alkoholpsychoser.* K benhavn, Gad, 1914. 236 S.
1691. OPPENHEIM, H. *Krankendemonstration zur Kriegsneurologie.* Neur. Centbl. **34**, 49—55.
1692. —. *Zur traumatischen Neurose im Kriege.* Neur. Centbl. **34**, 514—518.
- 1692a. —. *Ergebnisse der kriegsneurologischen Forschungen.* Berl. klin. Woch. **52**, 1154—1157.
- 1692b. —. *Der Krieg und die traumatischen Neurosen.* Berl. klin. Woch. **52**, 257—261.
1693. PARIS, L. *Le d lire des infections aigu s et le d lire r sanique.* (Thèse m d.) Bordeaux, 1914—1915.
- 1693a. PARKON, C. * ber das Vorkommen von verworrender Manie bei einer Kranken mit Schilddr senhypertrophie.* Wien. med. Woch. **65**, 18—21.
- 1693b. PASSOW, A. *Wechselseitige Beziehungen zwischen Psychosen und Menstruationsstörungen.* Med. Klinik, 1914, **10**, 497—500.
- 1693c. PILCZ, A. *Psychosen bei inneren Krankheiten.* Med. Klinik, 1914, **10**, 313—316.
1694. POLLOCK, H. M. *The Use and Effekt of Alcohol in Relation to the Alcoholic Psychoses.* State Hosp. Bull., N. Y. **8**, 264—279.

1695. RAVAUT, —. *Etude sur quelques manifestations nerveuses déterminées par le "vent de l'explosif"*. Bull. acad. de méd. **73**, 717—720.
1696. RAYNIER, P. *Contribution à l'étude des maladies mentales dans l'armée française pendant la guerre de 1914*. (Thèse méd.) Paris, 1914—1915.
1697. RÉGIS, E. *Les troubles psychiques et neuro-psychiques de la guerre*. Presse méd. 177—179, und Rev. phil. **80**, 105—117.
1698. RESCH, H. *Geisteskrankheiten und Krieg*. Allg. Zsch. f. Psychiat. **72**, 121—133.
- 1698a. RHESE, —. *Die traumatische Vestibularisläsion*. Int. Centbl. f. Ohrenhk., 1914, **12**, 1—17.
1699. ROUSSY, G. *A propos de quelques troubles nerveux psychiques observés à l'occasion de la guerre*. Presse méd. 113—114.
1700. SALMON, A. *La necrosi traumatica*. Turin, Italy: Unione tipografico-editrice torinese, 1913. 220 S.
1701. SALOMEZ, G. *Contribution à l'étude des troubles mentaux dans la cysticercose cérébrale*. (Thèse méd.) Paris, 1914—1915.
1702. SCHILLING, K. *Die nervösen Störungen nach Telephonunfällen*. Zsch. f. d. ges. Neur. u. Psychiat. **29**, 216—251.
1703. SCHMÜCKING, H. *Nervöse Unfallfolgen nach Starkstromverletzungen*. (Diss.) Leipzig, 1913.
- 1703a. SINGER, K. *Wesen und Bedeutung der Kriegspsychosen*. Berl. klin. Woch. **52**, 177—180.
- 1703b. SOCHOR, N. *Beitrag zur Kenntnis des induzierten Irreseins*. (Diss.) Königsberg, 1914. 25 S.
1704. SOLLIER, P., & CHARTIER, M. *La commotion par explosifs et ses conséquences sur le système nerveux*. Paris méd. **5**, 406—414.
- 1704a. SOMMER, R. *Krieg und Seelenleben*. Wien. med. Woch. **65**, 1441—1448, 1481—1486.
1705. SOUKHANOFF, S. *De la conviction délirante d'être prisonnier de guerre. Contribution à l'étude des troubles mentaux provoqués par la guerre actuelle*. Ann. méd. psychol., 1914—1915, 10 série, **6**, 549—557.
- 1705a. STERN, F. *Die psychischen Störungen bei Hirntumoren und ihre Beziehungen zu den Tumorwirkung bedingenden diffusen Hirnveränderungen*. (Hab.-Schr.) Kiel, 1914. 359 S.
- 1705b. STRANSKY, E. *Einiges zur Psychiatrie und Psychologie im Kriege*. Wien. med. Woch. **65**, 1025—1030.
1706. STRECKER, E. A. *A Psychosis of Seventeen Years' Duration with Recovery*. J. of Amer. Med. Assoc. **64**, 1151—1154.
- 1706a. SZANOJEVITS, L. *Kasuistischer Beitrag zur Frage der psychischen Störungen nach Strangulation*. Med. Klinik, 1914, **10**, 849—850.
1707. TAUSK, V. *Zur Psychologie des alkoholischen Beschäftigungsdelirs*. Int. Zsch. f. ärztl. Psychoanal. **3**, 204—226.
1708. TURNER, W. A. *Remarks on Cases of Nervous and Mental Shock Observed in the Base Hospitals in France*. Brit. Med. J. (No. 2837), 833—835.

1708a. WEBER, L. W. *Die Entstehung der Unfallneurosen.* Münch. med. Woch. 62, 400.

1708b. WESTPHAL, A., & HÜBNER, H. A. *Über nervöse und psychische Erkrankungen im Kriege.* Med. Klinik, 11, 381—383, 413—417.

10. Forensische Psychiatrie. (Geistesstörungen und Verantwortlichkeit.)

1709. BECHTEREW, W. v. *Der Mord Justschinsky und die "psychiatropychologische" Expertise.* Zsch. f. Psychother. 6, 129—175.

1710. DEAN, M. *The State and the Child with Special Reference to the Defective Child.* Training School Bull. 12, 138—143.

1711. DEL GRECO, F. *Sulla responsabilità penale degli anormali psichici.* Riv. ital. di neuropat., 1914, 7, 481—495.

1712. GADELIUS, B. *Simulation och sinnessjukdom.* Allm. Svenska Läkartidn. 12, 729—748.

1712a. GÖRING, M. H. *Die Gemeingefährlichkeit in psychiatrischer, juristischer und soziologischer Beziehung.* (Monographien aus dem Gesamtgebiete der Neurologie und Psychiatrie, 10. H.) Berlin, Springer, VII u. 149 S.

1713. GRAHAM, J. E. *The Mental Deficiency, and Lunacy (Scotland) Act, 1913.* Edinburgh & Glasgow, Hodge, 1914. 295 S.

1714. GREIG, J. W., & GATTIE, W. H. *Archbold's Lunacy and Mental Deficiency.* London, Butterworth & Co., and Shaw & Sons. 1058 S.

1715. HAYS, M. A. *Abuse of the Insanity Plea as a Defense for Crime.* N. Y. Med. J. 102, 758—761.

1716. HEALY, W., & HEALY, M. T. *Pathological Lying, Accusation and Swindling. A Study in Forensic Psychology.* Criminal Science Monog. No. 1. Boston, Little, Brown. 286 S.

1717. HORN, P. *Über Schreckneurosen in klinischer und unfallrechtlicher Beziehung.* Dtsch. Zsch. f. Norvenhk. 53, 333—403.

1718. HÜBNER, A. H. *Lehrbuch der forensischen Psychiatrie.* Bonn, Marcus & Weber, 1914.

1718a. KASTAN, M. *Forensisch-psychiatrische Beobachtungen an Angehörigen des Feldheeres.* Dtsch. med. Woch. 41, 734—736.

1719. KINBERG, O. *Om den s. k. tillräkneligheten.* Svenska Läkaresällsk. Handlr., 1914, 40, 133—178.

1720. LIESKE, H. *Die geminderte Zurechnungsfähigkeit nach dem neuesten Stand der Strafgesetze reform.* J. f. Psychol. u. Neur. 21, 247—253.

1721. MEZGER, E. *Jurist und Psychiater.* Arch. f. Krim.-Anthrop. u. Kriminalistik, 1914, 60, 1—4.

1722. MÖNKEMÖLLER, —. *Der pathologische Rauschzustand und seine forensische Bedeutung.* Arch. f. Krim.-Anthrop. u. Kriminalistik, 1914, 59, 120—231.

1723. —. *Zur forensischen Wertung der Simulation psychischer Krankheiten.* Arch. f. Krim.-Anthrop. u. Kriminalistik 63, 134—240.

1724. OTTOLENGHI, S., & SANCTIS, S. DE. *Trattato pratico di psichiatria forense per uso dei medici giuristi e studenti.* Milano, Societa editrice libraria. 729—904 S.
- 1724a. RAECKE, —. *Geistesstörung und Kriminalität im Kindesalter.* Med. Klinik, 1914, 10, 91—93.
- 1724b. STIEL, E. *Ein Beitrag zur forensischen Bedeutung der chronischen Paranoia.* (Diss.) Kiel, 1914. 18 S.
1725. STRUM, E. *Richterpsychologie.* Arch. f. Krim.-Anthrop. u. Kriminalistik, 1914, 60, 206—214.
1726. TÜRKEL, S. *Der Zurechnungsfähigkeitsparagraph im österreichischen Rechte.* Jahrb. f. Psychiat. u. Neur., 1914, 35, 59—117.
1727. —. *Probleme der Zurechnungsfähigkeit.* Jahrb. f. Psychiat. u. Neur., 1914, 36, 257—290.
1728. WILLIAMS, F. E. *Legislation for the Insane in Massachusetts with Particular Reference to the Voluntary Admission and Temporary Care Laws.* Boston Med. and Surg. J. 173, 723—734.
1729. WILLIAMS, T. A. *Neurotic Disturbances after Accidents in relation to Workman's Compensation.* N. Y. Med. J. 101, 102—108.
1730. [ANON.] *The First Psychopathic Laboratory in a Prison.* Training School Bull. 11, 169—171.

## X. Individualpsychologie, Rassen- und Gesellschaftsphänomene.

### 1. Individualpsychologie.

#### a) Allgemeines (einschl. Charakter, Genie usw.).

1731. ADLER, A., & FURTMÜLLER, K. *Heilen und Bilden, ärztlichpädagogische Arbeiten des Vereines für Individualpsychologie.* München, Reinhardt, 1914.
1732. ASSAGIOLI, R. *Le dottrine di Alfred Adler.* Psiche, 1914, 3, 360—367.
1733. COLLIN, C. *Det geniale menneske.* (1—2. ed.) Kristiania, H. Aschehoug, 1914. 234 S.
1734. COX, G. C. *Individuality through Democracy.* J. of Phil., Psychol. usw. 12, 292—301.
1735. GILLETTE, J. M. *The Conservation of Talent through Utilization.* Sci. Mo. 1, 151—164.
1739. HURWICZ, E. II. *Zum Problem der Individualität.* Arch. f. Krim.-Anthrop. u. Kriminalistik, 1914, 60, 114—119.
1740. JASTROW, J. *Character and Temperament.* New York & London, Appleton. XVIII u. 596 S.

1741. —. *The Antecedents of the Study of Character and Temperament.* Pop. Sci. Mo. **86**, 590—613.
1742. KARPAS, M. J. *Socrates in the Light of Modern Psychopathology.* J. of Abnorm. Psychol. **10**, 185—200.
1743. KAUS, O. *L'individuo e il suo "piano di vita".* Psiche, 1914, **3**, 353—359.
1744. KERSCHENSTEINER, G. *Charakterbegriff und Charaktererziehung.* (2. Aufl.) Leipzig, Teubner. XI u. 267 S.
1745. KIERNAN, J. G. *Is Genius a sport, a neurosis, or a child potentially developed?* Alienist and Neur. **36**, 165—182, 236—246, 384—395.
1746. KOHLBRÜGGE, J. H. F. *War Darwin ein originelles Genie?* Biol. Centbl. **35**, 93—111.
1747. PARKER, E. H. *The Russian Character.* Fortn. Rev. **98**, 513—518.
1748. PONZO, M. *Caratteristiche individuali e famigliari delle curve pneumografiche nelle reazioni fonetiche.* Arch. ital. di otol., 1914, **25**, 424—434.
1751. PYLE, W. H. *A Psychological Study of Bright and Dull Pupils.* J. of Educ. Psychol. **6**, 151—156.
1752. RITTER, F. *Die mathematische Begabung und die Schule.* Mainz, Schneider, 1914. 53 S.
1753. STEINBRÜCKER, C. *Lavaters physiognomische Fragmente im Verhältnis zur bildenden Kunst.* (Diss.) Berlin, Borngräber, 1914. 84 S.
1754. STEWART, H. L. *Was Plato an Ascetic?* Phil. Rev. **24**, 603—613.
1755. TERMAN, L. M. *The Mental Hygiene of Exceptional Children.* Nat. Educ. Assoc. **53**, 945—951; und Ped. Sem. **22**, 529—537.
1756. VIAN, L. *Anormaux constitutionnels et défense sociale.* (Thèse.) Montpellier, Firmin & Montane, 1914. 126 S.
1757. WEBB, E. *Character and Intelligence.* Brit. J. of Psychol. Monog. Suppl. **1** (3). IX u. 99 S.
1758. WILLIAMS, T. A. *Principles and Methods which Result in Intellectual Precocity.* Lancet-Clinik, Oct. 1—28.
1759. WITMER, I. *The Exceptional Child and the Training of Teachers for Exceptional Children.* School and Society **2**, 217—229.
1760. [ANON.] *The Genius of Science.* Science Progress, 1914, **8**, 391—397.

b) *Typenpsychologie.*

1761. BEAN, R. B. *Some Ears and Types of Men.* Amer. Anthropol. **17**, 529—533.
1762. BURR, C. W. *The Psychology of Misers.* J. of Nerv. and Ment. Dis. **42**, 383—398.
1764. CLAPARÈDE, E. *Les types psychologiques et l'interprétation des données statistiques.* Intermediaire des éducateurs **24**—26, 33—43.
1765. DAVENPORT, C. B. *The Feebly Inhibited. I. Violent Temper and Its Inheritance.* J. of Nerv. and Ment. Dis. **42**, 593—628.
1766. JONES, E. *War and Individual Psychology.* Sociol. Rev. **8**, 167—180.
1767. SCHWARZ, O. L. *General Types of Superior Men.* Boston. Badger

1768. SIEBENHAAR, E. *Über die Nachwirkung einer den natürlichen Anlagen entgegengesetzten Übung. (Untersucht an einfachen Schallreaktionen.)* (Diss.) (Aus: Pädagogisch-psychologische Arbeiten, Bd. 5.) Leipzig, Hahn, 1914. 61 S. (76, 260.)

c) *Geschlechts-, Alters- und Berufsunterschiede.*

1769. BARNES, E. *The Celibate Women of Today.* Pop. Sci. Mo. 86, 550—556.
1770. BENEDICT, F. G., & EMMES, L. E. *Physiology: A Comparison of the Basal Metabolism of Normal Men and Women.* Proc. Nat. Acad. Sci. 1, 104—105.
1771. BORING, E. G. *Capacity to Report on Moving Pictures, as conditioned by Sex and Age.* J. of Crim. Law and Criminol., 1916, 6, 820—834.
1772. BRUCE, H. A. *Psychology and Parenthood.* New York, Dodd, Mead, 293 S.
1773. BUCURA, C. J. *Geschlechtsunterschiede beim Menschen.* Wien & Leipzig, Hölder, 1913.
1774. BURT, C. L. *The Mental Differences between the Sexes.* Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1913, 83, 750—751.
1775. GEORGE, W. L. *Notes on the Intelligence of Woman.* Atlantic Mo. 118, 721—730.
- 1775a. HOFFMANN, A. *Zur Psychologie junger Mädchen.* Chemnitz, Koezle, 46 S.
1776. HOLLINGWORTH, L. S. *Functional periodicity: an experimental study of the mental and motor abilities of women during menstruation.* New York, Teacher's College, Columbia University, 1914. 101 S.
1777. MARSHALL, F. H. A., & RUNCIMAN, J. G. *On the Ovarian Factor concerned in the recurrence of the Oestrous cycle.* J. of Physiol., 1914, 49, 17—22.
1778. SCHÜSSLER, H. *Turnerische Veranlagung und intellektuelle Begabung.* Zsch. f. angew. Psychol. 10, 452—459.
1779. STRONG, E. K., JR. *An Interesting Sex Difference.* Ped. Sem. 22, 521—528.
1780. TUTTLE, F. G. *The Awakening of Woman. Suggestions from the Psychic Study of Feminism.* New York, Abington Press. 164 S.

2. *Rassenpsychologie und Anthropologisches (einschl. Kranilogie).*

(Vgl. auch VII. 4, 5, 6.)

1781. ABERCROMBY, J. *The Prehistoric Pottery of the Canary Islands and its Makers.* J. of Anthrop. Inst., 1914, 44, 302—323.
1782. ASTLEY, H. J. D. *Notes on the Hypogeum at Hal-Saftieni, Malta.* J. of Anthrop. Inst., 1914, 44, 394—396.

1783. BALDWIN, J. M. *France and the War.* Sociol. Rev. 8, 65—80.
1784. BALFOUR, H. *Frictional Fire-Making with a Flexible Sawing-Thong.* J. of Anthropol. Inst., 1914, 44, 32—64.
1785. —. *Note on a new kind of Fish-hook from Goodenough Island, d'Entrecasteaux Group, New Guinea.* Man 15, 17.
1786. BASEDOW, H. *Evidence of Bark-Canoes and Food-Carriers on the River Murray, South Australia.* Man, 1914, 14, 129.
1787. —. *Relic of the Lost Tasmanian Race. — Obituary Notice of Mary Seymour.* Man, 1914, 14, 161—162.
1788. BEAN, R. B. *The Growth of the Head and Face in American (White), German-American and Filipino Children.* Amer. Anthropol. 17, 525—528.
1789. BEAVER, W. N. *Some Notes on the Eating of Human Flesh in the Western Division of Papua.* Man, 1914, 14, 145—147.
1790. —. *Some Notes on the Nomenclature of Western Papua.* Man, 1914, 14, 135—136.
1791. BEECH, M. W. H. *Pre-Bantu Occupants of East Africa.* Man 15, 40—41.
1792. BERRY, R. J. A., ROBERTSON, A. W. D., & BÜCHNER, L. W. G. *The Craniometry of the Tasmanian Aboriginal.* J. of Anthropol. Inst., 1914, 44, 122—125.
1793. BEST, E. *The Peopling of New Zealand.* Man, 1914, 14, 73—76.
1794. BLACK, S. *Religion and Rebellion: The Psychology of the Boers.* Nineteenth Cent. 77, 914—919.
1795. BORK, F. *Tierkreisforschungen.* Anthropos, 1914, 9, 66—80.
1796. BOUTROUX, E. *German thought and French thought.* Educ. Rev. 50, 433—457.
1798. BRETON, A. C. *Stone Implements.* Man 15, 41—43.
1799. BROWN, S. *The Sex Worship and Symbolism of Primitive Races.* J. of Abnorm. Psychol. 10, 297—314.
1800. BRUCE, P. A. *Race Segregation in the United States.* Hibbert J. 13, 867—886.
1801. BUDUL, H. *Beitrag zur vergleichenden Rassenpsychiatrie. (Auszug aus den Untersuchungsergebnissen einer Dissertation). (Russisch.)* Monat. f. Psychiat. u. Neur. 37, 199—204. (76, 280)
1802. BÜRGEL, E. *Sammlung von Evee-Sprücheörtern.* Arch. f. Anthropol. n. F. 13, 415—450.
- 1802a. BUSCHAN, G. *Die Sitten der Völker. Liebe, Ehe, Heirat usw. bei allen Völkern der Erde. (Bearb. auf Grund der Beiträge hervorragender Fachgelehrter.) 2 Bd. Stuttgart, Union. III u. 459 S.*
1803. CAILLAUD, F. R. DU. *De l'identité des races qui ont formé les nationalités britannique et française.* Man 15, 136—140.
1804. CANTRILL, T. C. *Stone boiling in the British Isles.* Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1913, 83, 647—649.
1806. COLLINS, E. R., & SMITH, R. A. *Stone Implements from South African Gravels.* J. of Anthropol. Inst. 45, 79—91.
1807. COOK, W. H. *On the Discovery of a Human Skeleton in a Brick-*



- Earth Deposit in the Valley of the River Medway at Halling, Kent.* J. of Anthrop. Inst., 1914, 44, 212—227.
1808. CORLIAT, I. *Psychoneuroses Among Primitive Tribes.* J. of Abnorm. Psychol. 10, 201—208.
1810. DAVENPORT, C. B. *The Racial Element in National Vitality.* Pop. Sci. Mo. 86, 331—333.
1811. DIGGS, S. H. *Relation of Race to Thought Expression.* J. of Phil., Psychol. usw. 12, 346—358. (76, 279.)
1812. DOWD, J. *The Negro Races: A Sociological Study.* New York, Neals, 1914. 310 S.
1813. DRONTSCHILOW, K. *Beiträge zur Anthropologie der Bulgaren.* Arch. f. Anthrop. n. F. 14, 1—76. (Auch als Diss. Braunschweig, Viehweg, 1914. 76 S.)
1814. DUCKWORTH, W. L. H. *Cave Exploration at Gibraltar in 1912.* J. of Anthrop. Inst., 1914, 44, 264—269.
1815. ELLIS, H. *The German spirit.* Atlantic Mo. 115, 551—559.
1816. FLETCHER, A. C. *Anthropology: The Indian and Nature.* Proc. Nat. Acad. Sci. 1, 467—473. (76, 279.)
1817. —. *The Child and the Tribe.* Proc. Nat. Acad. Sci. 1, 563—569.
- 1817a. FRANKE, E. *Die geistige Entwicklung der Negerkinder. (Beiträge zur Kultur und Universalggeschichte. 35. H.)* Leipzig, Voigtländer. XII u. 304 S. (75. 135.)
1818. FRASSETTO, F. *Ascie litiche di Mangaia (Polinesia) con manico monumentale.* Arch. f. Anthrop. n. F. 13, 397—403.
1819. —. *Lezioni di antropologia.* Bologna, Cappelli, 1.
- 1819a. GAUL, W. *Das Geschenk nach Form und Inhalt im besonderen untersucht an afrikanischen Völkern.* (Diss.) Leipzig, 1914. 63 S.
1820. GIUFFRIDA-RUGGIERI, V. *Were the Pre-Dynastic Egyptians Libyans or Ethiopians?* Man 15, 51—56.
1821. GOBINEAU, A. DE. *The Inequality of Human Races.* London, Heinemann. XV u. 218 S.
1822. GURDON, P. R. T. *The Khasis.* London, Macmillan, 1914. XXIV u. 232 S.
1823. HARRIS, R. H. *Queenstland Stone Implements.* Man 15, 167—168.
1824. HATT, G. *Artificial Moulding of the Infant's Head among the Scandinavian Lapps.* Amer. Anthrop. 17, 245—256.
- 1824a. HEILBORN, A. *Allgemeine Völkerkunde. I. Feuer, Nahrung, Wohnung, Schmuck und Kleidung.* Berlin, Teubner. VIII u. 136 S.
1825. HENNING, H. *Ein wirklicher „Wilder“.* Zsch. f. angew. Psychol. 10, 136—137.
- 1825a. HERTZ, F. *Rasse und Kultur. Eine kritische Untersuchung der Rassen-theorien.* Leipzig, Kröner. VIII u. 421 S.
- 1825b. HEYDRICH, M. *Afrikanische Ornamentik.* (Diss.) Leipzig, 1914. 84 S.
1826. HIGGINS, R. B., & SMITH, R. A. *Flint Instruments of Moustier Type and Associated Mammalian Remains from the Crayford Brick-Earths.* Man, 1914, 14, 4—8.

1827. HOCART, A. M. *Ethnographical Sketch of Fiji.* *Man* 15, 73—77.
1828. —. *Psychology and Ethnology.* *Folk-Lore* 26, 115—137.
- 1828a. HOERNES, M. *Urgeschichte der bildenden Kunst in Europa von den Anfängen bis um 500 v. Chr.* (2. durchaus umgearb. u. neu illustr. Aufl.) Wien, Schroll & Co. XIV u. 661 S.
1829. HÖNIG, B. *Kritik der geistigen Kultur und Ziele der Menschheit.* Wien, Holzhausen. 63 S.
1830. HRDLIČKA, A. *Anthropology: An Exhibit in Physical Anthropology.* *Proc. Nat. Acad. Sci.* 1, 407—411.
1831. —. *Anthropology: Some Recent Anthropological Explorations.* *Proc. Nat. Acad. Sci.* 1, 235—238.
1832. —. *The Peopling of America.* *J. of Heredity* 6, 79—91.
1833. IRVING, A. *Some recent work on Later Quaternary Geology and Anthropology, with its bearing on the question of "Pre-Boulder-Clay Man".* *J. of Anthropol. Inst.*, 1914, 44, 385—398.
1834. ISSERLIS, L. *Formulae for the Determination of the Capacity of the Negro Skull from External Measurements.* *Biometrika*, 1914, 10, 188—192.
1835. IYENGAR, P. T. S. *Did the Dravidians of India obtain their culture from Aryan immigrant?* *Anthropos*, 1914, 9, 1—15.
1836. JOHNSON, J. P. *Pygmy Implements from Australia.* *Man*, 1914, 14, 147.
1837. JORDON, D. S. *Biological Effects of Race Movements.* *Pop. Sci. Mo.* 87, 267—270.
1838. KEITH, A. *Palaeolithic Man in South Africa.* *Nature* 95, 615—616.
1839. —. *Report on the Human and Animal Remains found at Halling, Kent.* *J. of Anthropol. Inst.*, 1914, 44, 228—240.
1840. —. *The Bronze Age Invaders of Britain.* *J. of Anthropol. Inst.* 45, 12—22.
1841. —. *The Reconstruction of Fossil Human Skulls.* *J. of Anthropol. Inst.*, 1914, 44, 12—31.
1842. KNOWLES, W. J. *The Antiquity of Man in Ireland, being an Account of the older series of Irish Flint Instruments.* *J. of Anthropol. Inst.*, 1914, 44, 83—121.
1843. KRAITSCHKE, G. *Beiträge zur Frage der Rassenmischung in Mitteleuropa.* *Mitt. d. anthrop. Gesell. Wien*, 1914, 44, 1—16.
1844. KRUSIUS, P. *Die Maguzawa.* *Arch. f. Anthrop. n. F.* 14, 288—315.
1846. LAFFER, A. *Kritische Prüfung der melanesischen Völkerstraße Friederici's.* *Anthropos*, 1914, 9, 261—286.
1847. LEWIS, A. L. *Dancing in Stone Circles.* *Man* 15, 39—40.
1848. —. *Standing Stones and Stone Circles in Yorkshire.* *Man*, 1914, 14, 163—166.
1850. LOWIE, R. H. *Anthropology: Exogamy and the Classificatory System of Relationship.* *Proc. Nat. Acad. Sci.* 1, 346—350.
1851. —. *The Knowledge of Primitive Man.* *Amer. Anthrop.* 17, 240—244.
1852. —. *The Philadelphia Meeting of the American Anthropological Association.* *Science* 41, 221—222.

1854. MACCURDY, G. G. *Anthropology and Ethnology.* Amer. Year Book, (1914). 660—669.
1855. —. *Interglacial Man from Ehringsdorf near Weimar.* Amer. Anthropol. 17, 139—142.
1856. —. *Neandertal Man in Spain; The Lower Jaw of Bañolas.* Science 42, 84—85.
1857. —. *Race in the Pacific Area, with Special Reference to the Origin of the American Indians: Antiquity of Occupation.* Amer. Anthropol. 17, 708—712.
1858. MACDONALD, A. *Die geistige Betätigung der Völker und antisoziale Erscheinungen.* Arch. f. d. ges. Psychol. 33, 292—308.
1859. —. *Principles of Criminal Anthropology.* Maryland Med. J., 1914, 1—4.
1860. MACKENSIE, W. *Significato bio-filosofico della guerra.* Genova, Formiggini. 101 S.
1861. MANGIN, P. E. *Les Mossi (Soudan Occidental).* Anthropos, 1914, 9, 98—124.
1862. MEILLET, A. *Les langues et les nationalités.* Scientia 18, 192—261.
1863. MICHELSON, T. *Anthropology: The Linguistic Classification of Potawatomi.* Proc. Nat. Acad. Sci. 1, 450—452.
1864. MURRAY, G. W. *Hasan and the Princess.* J. of Anthropol. Inst., 1914, 44, 397—411.
1866. PARSONS, E. C. *The Aversion to Anomalies.* J. of Phil., Psychol. etc. 12, 212—219.
1867. PEAKE, H., & HOOTON, E. A. *Saxon Graveyard at East Shefford, Bucks.* J. of Anthropol. Inst. 45, 92—130.
1868. PERRY, W. J., & SMITH, G. E. *The Relationship between the Geographical Distribution of Megalithic Monuments and Ancient Mines.* Proc. Manchester Lit. and Phil. Soc. 60, 1—36.
1869. PETRIE, W. M. F. *The Revolutions of Civilisation.* Proc. Roy. Inst. Gr. Brit., 1911, 20, 149—150.
1870. PIÉRON, H. *Quelques observations sur les mœurs du *Blennius ocellaris*.* Bull. du muséum, 1914, 13—16. [Vgl. XII: 3, d].
1871. PITTARD, E. *Anthropometrie comparative des populations balkaniques.* C. r. acad. d. sci. 160, 642—645, 681—685.
1872. PÖCH, R. *Bericht über die von der Wiener anthropologischen Gesellschaft in den k. u. k. Kriegsgefangenenlagern veranstalteten Studien.* Mitt. d. anthrop. Gesell. Wien 45, 219—235.
1873. —. *Studien an Eingeborenen von Neu-Südwales und an australischen Schädeln.* Mitt. d. anthrop. Gesell. Wien 45, 12—94.
1874. POYNTER, C. W. M. *A Study of Nebraska Crania.* Amer. Anthropol. 17, 509—524.
1875. RADLAUER, C. *Anthropometrische Studien an Somali (Häschia).* Arch. f. Anthropol. n. F. 13, 451—473.
1876. RAKOWSKY, J. *Ein Beitrag zur Anthropologie der Tscheremissen.* Mitt. d. anthrop. Gesell. Wien 45, 137—140.

1877. RAWLING, C. G. *The Pygmies of New Guinea.* Proc. Roy. Inst. Gt. Brit., 1913, 20, 765—775.
1878. READ, C. *On the Differentiation of Man from the Anthropoids.* Man, 1914, 14, 181—186.
1879. RIVERS, W. H. R. *Gerontocracy and Marriage in Australia.* Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1914, 84, 531—532.
1880. —. *Is Australian Culture Simple or Complex?* Rep. Brit. Ass. Adv. Sci. 84, 529—530.
1881. ROSS, E. A. *The native races.* Century Mag. 89, 401—413.
1882. SCHIFF, F. *Anthropologische Untersuchungen an jüdischen Kindern in Jerusalem.* Arch. f. Anthrop. n. F. 13, 348—357.
1883. SCHMIDL, B. *Zahl und Zählen in Afrika.* Mitt. d. anthrop. Gesell. Wien 45, 165—209.
- 1883a. SCHUCHARDT, H. *Die Sprache der Saramakkaneger in Surinam.* (Abh.) Amsterdam, 1914. XXXV u. 121 S.
1884. SELIGMAN, C. G. *Note on an Obsidian Axe or Adze Blade from Papua.* Man 15, 161—162.
1885. —. *Note on a Wooden Horn or Trumpet from British New Guinea.* Man 15, 22—23.
1886. —, & PARSONS, F. G. *The Cheddar Man: A Skeleton of Late Palaeolithic Date.* J. of Anthrop. Inst., 1914, 44, 241—264.
1887. SERGI, G. *Die Etrusker und die alten Schädel des etruskischen Gebietes.* Arch. f. Anthrop. N. F. 13, 309—316.
1888. SHUFFELDT, R. W. *Modesty among the North American Indians.* Alienist and Neur. 30, 341—348.
1889. SMITH, G. E. *A Note on Megalithic Monuments.* Man 15, 162—163.
1890. —, etc. *Physical Characters of the Ancient Egyptians.* Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1914, 84, 212—228.
1891. —. *Professor Giuffrida-Ruggieri's Views on the Affinities of the Egyptians.* Man 15, 71—72.
1892. —. *The Migrations of Early Culture.* Manchester, University Press.
1893. SMITH, R. A. *Flint-Finds in connection with Sand.* J. of Anthrop. Inst., 1914, 44, 376—384.
1894. SOLLAS, W. J. *On the Relative Age of the Tribes with Patrilineal and Matrilineal Descent in South-East Australia.* Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1913, 83, 624.
1895. SPEISER, F. *Die Ornamentik von St. Cruz.* Arch. f. Anthrop. n. F. 13, 323—334.
1896. SPENCER, B. *Native Tribes of the Northern Territory of Australia.* London, Macmillan, 1914. XX u. 516 S.
1897. SPITZER, O. *Untersuchungen an Krakauer Mädchen.* Mitt. d. anthrop. Gesell. Wien 45, 210—215.
1898. STANNUS, H. S. *Congenital Anomalies in a Native African Race.* Biometrika, 1914, 10, 1—24.
1899. —. *Pre-Bantu Occupants of East Africa.* Man 15, 131—132.

1900. STRATZ, C. H. *Betrachtungen über das Wachstum des Menschen.* Arch. f. Anthrop. n. F. **14**, 81—88.
- 1900a. STREHLOW, A. C. *Die Aranda- und Loritja-Stämme in Zentral-Australien. Das soziale Leben der Aranda- und Loritja-Stämme. II. Abt.* (Veröffentlichungen aus dem städtischen Völkermuseum Frankfurt am Main, I. 4. Teil.) Frankfurt a. M., Baer & Co. VII u. 78 S.
1901. SUAS, P. J. *Notes ethnographiques sur les indigènes des Nouvelles Hébrides.* Anthropos, 1914, **9**, 241—260.
1902. SZOMBATHY, J. *Das Versiegen einzelner prähistorischer Kunstepochen und die Stellung der paläolithischen Kunst Mitteleuropas.* Mitt. d. anthrop. Gesell. Wien **45**, 141—161.
1903. TEMPLE, R. *Administrative value of Anthropology.* Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1913, **83**, 613—623.
1904. TESCHAUER, P. C. *Die Caingang oder Coroados-Indianer.* Anthropos, 1914, **9**, 16—35.
1905. THACKER, A. G. *Anthropology.* Science Progress **10**, 138—141.
1906. —. *Human Palaeontology and Anthropology.* Science Progress **39**, 264—269, 312—314.
1907. —. *The extinct Apes and their bearing upon the Antiquity of the Hominidae.* Science Progress, 1914, **9**, 281—289.
1908. THOMPSON, R. C. *Ancient Assyrian Medicine.* Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1913, **83**, 644—645.
1909. THURN, E. IM. *A Study of Primitive Character.* Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1914, **84**, 515—524.
- 1900a. TSCHUBINOW, G. *Beiträge zum psychologischen Verständnis des sibirischen Zauberers.* (Diss.) Halle, 1914. 94 S.
1910. WAHLE, E. *Urwald und offenes Land in ihrer Bedeutung für die Kulturentwicklung.* Arch. f. Anthrop. n. F. **13**, 404—413.
1911. WARNER, G., & EDGE-PARTINGTON, J. *John Batman's Title-Deeds.* Man **15**, 49—51.
1912. WARREN, S. H. *The Experimental Investigation of Flint Fracture and its Application to Problems of Human Implements.* J. of Anthrop. Inst., 1914, **44**, 412—450.
1913. WASHINGTON, B. T. *Inferior and superior races.* North Amer. Rev. **201**, 538—542.
1914. WATERMAN, T. T. *The Last Wild Tribe of California.* Pop. Sci. Mo. **86**, 233—244.
1915. WEISSENBERG, S. *Armenier und Juden.* Arch. f. Anthrop. n. F. **13**, 383—387.
1916. WISSLER, C. *Anthropology: Culture of the North American Indians Occupying the Caribou Area and its Relation to the Types of Culture.* Proc. Nat. Acad. Sci. **1**, 51—54.
1917. —. *Anthropology: The Distribution and Functions of Tribal Societies Among the Plains Indians: A Preliminary Report.* Prot. Nat. Acad. Sci. **1**, 401—404.
- 1917a. WUNDT, W. *Völkerpsychologie. Eine Untersuchung der Entwicklungs-*

gesetze von Sprache, Mythos und Sitte. VI. Bd. 3. Teil. (2. neu bearb. Aufl.) Leipzig, Kröner. XII u. 564 S.

1918. ZELTNER, F. DE. *Les Touareg du Sud.* J. of Anthropol. Inst., 1914, 44, 351—375.
1919. [ANON.] *British Association. Section H. Anthropology: Presidential Address.* Nature 96, 130—135.
1920. [ANON.] *The Talgai Skull.* Nature 96, 52—53.

### 3. Gesellschaftspsychologie (einschl. Psychologie des Krieges).

1921. BARCLAY, T. *The Hague Court: its Constitution and Potentialities.* Sociol. Rev. 8, 92—105.
- 1921a. BARTH, P. *Die Philosophie der Geschichte als Sociologie. I. TL: Grundlegung und kritische Übersicht.* (2. durchges. u. sehr erw. Aufl.) Leipzig, Reifland. XII u. 821 S.
1922. BLACKMAR, F. W., & GILLIN, J. L. *Outlines of Sociology.* New York, Macmillan. VIII u. 586 S.
1923. BOODIN, J. E. *Social Immortality.* Int. J. of Ethics 25, 196—212.
1924. BOSANQUET, B. *Note on Mr. Cole's paper: "Conflicting Social Obligations."* Proc. Aristot. Soc. 15, 160—163.
1925. BOTTERMANN, W. *Der Krieg als inneres Erlebnis.* Ratzeburg. Scheitelig. 16 S.
1926. CAMPBELL, D. *A few notes on Butira: an African Secret Society.* Man, 1914, 14, 76—81.
1927. CASTAGNOLA, G. S. (Chapple, C. R., trans.) *Cultivation of the Sentiment of Solidarity in the School.* Child-Study, 1914, 7, 122—126.
1928. COLE, G. D. H. *Conflicting Social Obligations.* Proc. Aristot. Soc. 15, 140—159.
1929. CONWAY, M. *The Crowd in Peace and War.* New York, Longmans. 332 S.
1930. CRESWELL, K. A. C. *Fluctuations in the Population of Irrigated Countries.* Man 15, 68—71.
1931. CRILE, G. W. *A Mechanistic View of War and Peace.* New York, Macmillan. XII u. 105 S.
1932. CROOKE, W. *The Stability of Caste and Tribal Groups in India.* J. of Anthropol. Inst., 1914, 44, 270—280.
1933. CUMMINS, A. G. *Annuaire Fable.* Man 15, 34—35.
1934. DURKHEIM, E. *La sociologie. (La science française.)* Paris, Larousse. 15 S.
1935. —. *The Elementary Forms of the Religious Life: A Study in Religious Sociology.* New York, Macmillan. XI u. 456 S.
1936. ELLWOOD, C. A. *The Social Problem.* New York, Macmillan. 255 S.
1937. —. *The Social Problem and the War.* Sociol. Rev. 8, 1—14.
1938. EVANS, I. H. N. *North Borneo Markets.* Man 15, 23—25.

1939. FREEMAN, D. S. *Annual Address. Publicity and the Public Mind.* Amer. J. of Insan. 72, 17—33.
- 1939a. FUCHS, B. A. *Der Geist der bürgerlich-kapitalistischen Gesellschaft. Eine Untersuchung über seine Grundlagen und Voraussetzungen.* Berlin, Oldenbourg, 1914. XIV u. 438 S.
1940. GAULT, R. H. *On the Meaning of Social Psychology.* Monist 25, 255—260.
1941. GEDDES, P. *Wardom and Peacedom: Suggestions towards an Interpretation.* Sociol. Rev. 8, 15—25.
1942. GONNER, E. C. K. *Presidential Address to Section of Economic Science.* Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1914, 84, 453—465.
1943. GRASSET, —. *Les sciences morales et sociales et la biologie humaine.* Rev. phil. 70, 97—136.
- 1943a. GROTJAHN, A. *Soziale Pathologie. Versuch einer Lehre von den sozialen Beziehungen der menschlichen Krankheiten etc.* (2. neu bearb. Aufl.) Berlin, Hirschwald. XII u. 532 S.
- 1943b. HARTZ, F. *Wesen und Zweckbeziehung der Strafe. Eine ethische Würdigung der absoluten und relativen Strafrechtstheorien.* (Diss.) Münster i. W. 1914. VIII u. 55 S.
1944. HEYDE, L. *Der Krieg und der Individualismus.* Jena, Fischer. 24 S.
1945. HIRSCHFELD, M. *Warum hassen uns die Völker?* Bonn, Marcus & Weber. 43 S.
1946. HOBHOUSE, L. T. *The social effects of the war.* Atlantic Mo. 115, 544—550.
1947. HOCART, A. M. *More about TAVU.* Man, 1914, 14, 193—194.
1948. —. *Note on the Dual Organisation in Fiji.* Man, 1914, 14, 2—3.
1949. HOCH, A. *Krieg und Seelenleben.* Freiburg i. B. u. Leipzig, Speyer & Kaerner. 31 S.
1950. HORNEFFER, E. *Der Krieg und die deutsche Seele.* München, Reinhardt. 46 S.
1951. HOWARD, W. L. *The Psychology of War. Why Peoples and Nations Fight.* N. Y. Med. J. 101, 15—18.
1952. INGENIEROS, J. *Criminologia.* Madrid, Jorro. 1913. 386 S.
1953. IVANITZKY, N. *The System of Kinship amongst the Primitive Peoples as determined by their Mode of Grouping.* Man 15, 163—165.
- 1953a. JERUSALEM, W. *Der Krieg im Lichte der Gesellschaftslehre.* Stuttgart, Enke. VII u. 116 S.
1954. KELLER, A. G. *Societal Evolution: A Study of the Evolutionary Basis of the Science of Society.* New York, Macmillan. XI u. 338 S.
1955. KOSTYLEFF, N. *Les facteurs psychologiques de la guerre actuelle.* Scientia 17, 345—359.
- 1955a. KRONFELD, E. M. *Der Krieg im Aberglauben und Volksglauben. Kulturhistorische Beiträge.* München, Schmidt. 270 S.
1956. LADD, G. T. *What May I Hope? An Inquiry into the Sources and Reasonableness of the Hopes of Humanity, especially the Social and Religious.* New York, Longmans. XVI u. 310 S.

1957. LANGEROCK, H. *Professionalism: A Study in Professional Deformation.* Amer. J. of Sociol. 21, 30—44.
1958. LE BON, G. *Les enseignements psychologiques de la guerre européenne.* Paris, Flammarion, 1916 (1915). 364 S.
1959. LEUBA, J. H. *Social Psychology.* Psychol. Bull. 12, 441—442.
1960. LEYER, W. H. *The Personal Element in Credit.* Sociol. Rev. 8, 51—53.
1961. LUCAS, C. P. *Man as a Geographical Agency.* Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1914, 84, 426—439.
1962. MATTANOVICH, F. v. *Mut und Todesverachtung.* Graz, Böhm. 26 S.
1963. MAXFIELD, F. N. *The Social Treatment of Unmarried Mothers.* Psychol. Clinic 9, 210—217.
- 1963a. MENZEL, A. *Zur Psychologie des States.* (Inaugurationsrede.) Wien, Holzhausen. 26 S.
1964. MEBREDITH, C. M. *The Selection of Employment for Juveniles.* Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1914, 84, 485—486.
1965. MESSER, A. *Zur Psychologie des Krieges.* Preufs. Jahrb. 159, 216—232.
1966. MEUMANN, E. *Wesen und Bedeutung des Nationalgefühls.* Zsch. f. päd. Psychol. 16, 84—106.
1967. MOEDE, W. *Die Massen- und Sozialpsychologie im kritischen Überblick.* Zsch. f. päd. Psychol. 16, 385—404.
1968. MÜLLER-LYER, F. *Soziologie des Bevölkerungswesens.* Vjsch. f. wiss. Phil. u. Soziol. 39, 381—399.
1969. NEGRI, L. *L'evolution sociale secondo Guglielmo De Greef.* Riv. di fil. 7, 104—108.
1970. PARSONS, E. C. *Fear and Conventionality.* New York, Putnam, 1914. XVIII u. 299 S.
1971. PIORKOWSKI, C. *Beiträge zur psychologischen Methodologie der wirtschaftlichen Berufseignung.* Leipzig, Barth. (75, 371.)
1972. RIVERS, W. H. R. *Kinship and Social Organisation.* London, Constable. VII u. 96 S.
1973. —. *Social Customs and Organization.* Psychol. Bull. 12, 443—446.
1974. —. *The History of Melanesian Society.* Cambridge, University Press. XII u. 400, 600 S.
1975. ROGERS, A. K. *The Determination of Human Ends.* Phil. Rev. 24, 583—602.
1976. RÓHEIM, G. *Killing the Divine King.* Man 15, 26—28.
- 1976a. ROSENFELD, G. *Zur Psychologie des Wirtschaftslebens.* Berl. klin. Woch. 52, 519—523.
1977. ROSS, J. *Finance as a Social Force.* Sociol. Rev. 8, 27—32.
1978. RULAND, L. *Krieg und Moral.* Paderborn, Schöningh. 23 S.
1979. SCHULTZ, J. H. *Einige Bemerkungen über Feindschaftsgefühle im Kriege.* Neur. Centbl. 34, 373—378.
1980. SCHULTZE, E. *Englische Denkrüchtigkeit. Eine völkerpsychologische Studie.* München, Reinhardt. 39 S.
1981. SCOTT, W. R. *The Development of Organisation in relation to Progress.* Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1914, 84, 488.



1982. SMALL, A. W. *Germany and American Opinion.* Sociol. Rev. 8, 106—111.
- 1982a. STEFFEN, G. *Krieg und Kultur. Sozialpsychologische Dokumente etc.* (Politische Bibliothek.) Jena, Diederichs. VII u. 205 S.
1983. STELZNER, H. *Aktuelle Massensuggestionen.* Arch. f. Psychiat. u. Nervenkr. 55, 365—388.
1984. SWINNY, S. H. *An Historical Interpretation of the War.* Sociol. Rev. 8, 81—91.
1985. TAFT, J. *The Woman Movement and the Larger Social Situation.* Int. J. of Ethics 25, 328—345.
1986. TANNER, A. E. *Certain Social Aspects of Invention.* Amer. J. of Psychol. 26, 388—416.
1987. TAUSSIG, F. W. *Inventors and Money-Makers.* New York, Macmillan. IX u. 138 S.
1988. TEMPLE, MRS. C. *Social Organisation amongst the Primitive Tribes of Northern Nigeria.* Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1913, 83, 626—627.
1989. TREMEARNE, A. J. N. *Nigerian Strolling Players.* Man, 1914, 14, 193.
1990. TUCKER, W. J. *The Progress of the Social Conscience.* Atlantic Mo. 116, 289—302.
1991. TUFTS, J. H. *Ethics of States.* Phil. Rev. 24, 131—149.
1992. WALLIS, W. D. *Individual Initiative and Social Compulsion.* Amer. Anthropologist 17, 647—666.
1993. WARD, A. W. *The Effects of the Thirty Years' War.* Proc. Roy. Inst. Gr. Brit., 1912, 20, 368—398.
1994. WEEKS, A. D. *The Mind of the Citizen.* Amer. J. of Soc. 21, 145—184, 382—399; 1916, 21, 501—520, 634—655.
1995. WERNER, A. *Some Galla Notes.* Man 15, 17—22.
1996. WUNDT, W. *Die Nationen und ihre Philosophie. Ein Kapitel zum Weltkrieg.* Leipzig, Kröner. VII u. 146 S.
1998. [ANON]. *The family and the individual.* Atlantic Mo. 115, 173—185.

#### 4. Degeneration, Verbrechen, Selbstmord usw.

1999. ANDERSON, V. V. *A classification of Border-Line Cases amongst Offenders.* J. of Crim. Law and Criminol. 6, 689—695.
2000. —. *A Proper Classification of Borderline Mental Cases Amongst Offenders.* Boston Med. and Surg. J. 173, 466—469.
2001. BILLSTRÖM, J. *Ett fall av falsk bekännelse om det s. k. Hammarby-mordet.* Psyke 10, 120—123.
2002. BOAS, K. *Aus meiner kriminalistischen Sammelmappe. III.* Arch. f. Krim.-Anthrop. u. Kriminalistik, 1914, 60, 125—140.
2008. —. *Nachtrag: „Weiteres zur Alkoholkriminalität.“* Arch. f. Krim.-Anthrop. u. Kriminalistik 62, 199—201.
2004. —. *Ueber Hephephilie.* Arch. f. Krim.-Anthrop. u. Kriminalistik, 1914—15, 61, 1—38.

- 412 *Individualpsychologie, Rassen- und Gesellschaftsphänomene.* [1915.]
2005. — & HUBER, R. *Kriminologische Studien.* Arch. f. Krim.-Anthrop. u. Kriminalistik, 1914, **59**, 333—371; **62**, 83—97, 378—382.
2006. BYLOFF, F. *Zur Psychologie der Brandstiftung.* Arch. f. Krim.-Anthrop. u. Kriminalistik, 1914, **59**, 41—55.
2007. CONSIGLIO, P. *Studien über Militärpsychiatrie und Kriminologie. Die soziale Medizin im Heere.* Zsch. f. d. ges. Neur. u. Psychiat. **28**, 384—444.
2008. DILLER, T. *Loss of Memory Alleged by Murderers.* J. of Nerv. and Ment. Dis. **42**, 73—74.
2009. DÜCK, —. *Welcher Strich wurde zuerst gemacht?* Arch. f. Krim.-Anthrop. u. Kriminalistik, 1914, **60**, 120—124.
2010. FEHLINGER, H. *Sterilisation von Verbrechern usw. in den Vereinigten Staaten von Amerika.* Arch. f. Krim.-Anthrop. u. Kriminalistik **61**, 285—290.
2011. FRIEDJUNG, J. K. *Schamhaftigkeit als Maske der Homosexualität.* Int. Zsch. f. ärztl. Psychoanal. **3**, 155—156.
- 2011a. FRIEDRICH, J. *Die Bedeutung der Psychologie für die Bekämpfung der Verbrechen usw.* Hannover, Helwing. VIII u. 152 S.
- 2011b. GERVAI, L. *Kindliche und jugendliche Verbrecher. Nach Studien und Erfahrungen usw.* München, Reinhardt, 1914. V u. 144 S.
2012. GODDARD, H. H. *The Criminal Imbecile: an analysis of three remarkable recent cases.* New York, Macmillan.
2013. GRÖNROOS, H. *Processus postglenoidalis på människans skalle. Ett förment degenerationstecken. (Deutsches Referat.)* Finska Läkaresällsk. Handlr. **57**, 189—196.
2014. HAHN, R. *Ein merkwürdiger Fall von Diebstahl aus Gegenstands-Fetischismus.* Arch. f. Krim.-Anthrop. u. Kriminalistik, 1914, **60**, 5—48.
2015. HAINES, T. H. *The Ohio plan for the study of delinquency.* Pop. Sci. Mo. **86**, 576—580.
2016. HEALY, W. *Honesty.* Indianapolis, Bobbs-Merrill. X u. 214 S.
2017. —. *The Individual Delinquent. A Text-Book of Diagnosis and Prognosis for all concerned in understanding Offenders.* London, W. Heinemann; Boston, Little Brown. 830 S.
2018. HEGAR, A. *Ueber die Unterbringung geisteskranker Rechtsbrecher.* Allg. Zsch. f. Psychiat., 1914, **71**, 671—683.
2019. HELLWIG, A. *Kriminalistische Studien.* Arch. f. Krim.-Anthrop. u. Kriminalistik, 1914—15, **61**, 92—166.
2020. HIRSCHFELD, M. *Die Homosexualität des Mannes und des Weibes.* Berlin, Marcus, 1914. 1667 S.
2021. HÖPLER, E. v. *Kriminalistische Mitteilungen.* Arch. f. Krim.-Anthrop. u. Kriminalistik, 1914—15, **61**, 276—284; **62**, 343—350.
2022. HURWICZ, E. I. *Die intellektuellen Verbrechenmotive.* Arch. f. Krim.-Anthrop. u. Kriminalistik, 1914, **60**, 104—114.
2023. —. *Studien zur Statistik der Sozialkriminalität.* Arch. f. Krim.-Anthrop. u. Kriminalistik, **63**, 312—371. (76, 284.)

2024. KALMANN, H. *Ein merkwürdiger Brandlegungsapparat. Denkfehler bei sinnreicher Konstruktion.* Arch. f. Krim.-Anthrop. u. Kriminalistik, 1914, 60, 88—93.
2025. KELLNER, A. *Ueber Selbstmord vom ärztlichen und anthropologischen Standpunkt.* Zsch. f. d. ges. Neur. u. Psychiat. 20, 288—304.
2026. KELLOGG, A. L. *Crime and Sociology.* Psychol. Bull. 12, 446—456.
2027. KLEIN, P. *Criminology and Penology.* Amer. Year Book (1914), 391—399.
2028. KOHS, S. C. *A New Departure in the Treatment of Inmates of Penal Institutions.* Research Dept. Chicago H. of Corrections 1, 1—14.
2029. KRONFELD, A. *Ueber die logische Stellung der Kriminologie zur Psychopathologie.* Allg. Zsch. f. Psychiat. 72, 1—62.
2030. KÜRBITZ, W. *Der Kindesmord und seine forensische Bedeutung.* Arch. f. Krim.-Anthrop. u. Kriminalistik, 1914, 60, 278—306.
2031. LISZT, E. v. *Die Nichthinderung eines Verbrechens.* Arch. f. Krim.-Anthrop. u. Kriminalistik 62, 175—177.
2032. LUND, D. *Om ungdomskriminalitetens orsaker.* Svenskt Archiv f. Ped. 3, 1—47.
- 2032a. MARKOWITSCH, G. *Die psychologische Analyse des Selbstmordes und Selbstmordversuches bei verschiedenen Psychosen.* (Diss.) Jena 1913. 32 S.
2033. McCORD, C. P. *One Hundred Female Offenders.* J. of Crim. Law and Criminol. 6, 385—407; und Training School Bull. 12, 59—67.
2034. NEMANITSCH, G. *Schuldgedanke und Zweckmaxime.* Arch. f. Krim.-Anthrop. u. Kriminalistik, 1914, 60, 141—205.
2035. OLPE, F. M. *Selbstmord und Seelsorge.* Halle a. S., Mühlmann 1913.
2036. OLSON, H. *The Psychopathic Laboratory Idea.* J. of Crim. Law and Criminol. 6, 59—64.
2037. PEYTON, D. C. *Material of Clinical Research in the Field of Criminology.* J. of Crim. Law and Criminol. 6, 230—239.
2038. PILCZ, A. *Zur Frage der progressiven Paralyse bei den Prostituierten, nebst Bemerkungen zur allgemeinen Psychopathologie derselben.* Jahrb. f. Psychiat. u. Neur., 1914, 30, 65—94.
2039. RATH, C. *Ueber die Vererbung von Dispositionen zum Verbrechen.* (Diss.) Bonn, 1914. 101 S.
2040. REICHEL, H. *Ein neuer Beweisgrund gegen die Todesstrafe?* Arch. f. Krim.-Anthrop. u. Kriminalistik, 1914—15, 61, 177—179.
2041. —. *Prüfungsschwindel.* Arch. f. Krim.-Anthrop. u. Kriminalistik 62, 66—67.
2042. ROTERING, —. *Das abgeleitete Züchtigungsrecht.* Arch. f. Krim.-Anthrop. u. Kriminalistik 63, 47—67.
2043. SADGER, J. *Ketzergedanken über Homosexualität.* Arch. f. Krim.-Anthrop. u. Kriminalistik, 1914, 59, 321—332.
2044. SERMONTI, A. *Saggio di psicologia criminale del minorenne.* Rome, Mantellate. 179 S.
2045. SHRUBSALL, F. C. *The Relative Fertility and Morbidity of Defective and Normal Stocks.* Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1913, 83, 680—681.

2046. SMITH, M. H. *The Binet-Simon Method and the Intelligence of Adult Prisoners*. *Lancet* 189, 120—123.
2047. —, S. G. *Rights of Criminals*. *Int. J. of Ethics* 26, 31—40.
2048. SPINNER, J. R. *Studien zum Abortusproblem*. *Arch. f. Krim.-Anthrop. u. Kriminalistik*, 1914, 60, 307—342.
2049. STEVENS, H. C. *The Individual Delinquent*. *J. of Crim. Law and Criminol.*, 1916, 6, 849—859.
- 2049a. STREMLOW, M. *Ueber paranoische Symptomenkomplexe bei Degenerativen*. (Diss.) Göttingen, 1914. 167 S.
2050. TESTUT, —. *Dissection d'un imbécile*. *L'anthropologie*, 1914—15, 25, 53—106, 323—344, 477—518.
2051. THÖT, L. v. *Die Positivistische Strafrechtsschule*. *Arch. f. Krim.-Anthrop. u. Kriminalistik*, 1914—15, 61, 193—258; 62, 1—65, 113—174, 203—342.
2052. WALLNER, J., etc. *Studien zur Lehre der Verbrechenmotive*. *Archiv. f. Krim.-Anthrop. u. Kriminalistik*, 1914, 59, 84—119, 372—373.
2053. WELSCH, —. *Ein Fall von Diebstahl aus Gegenstands-Fetischismus*. *Arch. f. Krim.-Anthrop. u. Kriminalistik* 62, 371—375.
2054. WESTERLUND, F. W. *Själfmorden i Helsingfors*. (*Suicide in H.*) *Finska Läkaressällskapets Handl.*, 1914, 56, 749—804.
2055. ZAPITA, H. *Konträre Strebungen*. *Arch. f. Krim.-Anthrop. u. Kriminalistik* 62, 70—82.

## XI. Geistige Entwicklung des Menschen.

### 1. Vererbung und Umgebung (einschl. Tests).

#### a) Allgemeines.

2056. BERZE, J. *Randbemerkungen zur Hereditäts- und zur Konstitutionslehre*. *Jahrb. f. Psychiat. u. Neur.*, 1914, 36, 126—164.
2057. CATTELL, J. M. *Families of American Men of Science*. *Pop. Sci. Mo.* 86, 504—515.
2058. CONKLIN, E. G. *Heredity and Environment in the Development of Man*. Princeton, Princeton University Press; London, Milford. XVI u. 533 S.
2059. DAVENPORT, C. B. *Heredity of some Emotional Traits*. *Rep. Brit. Ass. Adv. Sci.*, 1914, 84, 419.
2060. GUYER, M. F. *Being Well-Born*. Indianapolis, Bobbs-Merrill. 374 S.
2061. HAINES, T. H. *Mental Examination of Juvenile Delinquents*. *Ohio Board of Admin* 7, 1—15.
2062. —. *The Ohio Plan for the Study of Delinquency*. *Pop. Sci. Mo.* 86, 576—580.

2063. HALL, G. *Notes on the Heron Pedigree*. J. of the Gypsy Lore Soc., n. s., 1913—14, 7, 88.
2064. —. *Preface to the Heron Pedigree*. J. of the Gypsy Lore Soc., n. s., 1913—4, 7, 81.
2065. HERON, D. *An Examination of some Recent Studies of the Inheritance Factor in Insanity*. Biometrika, 1914, 10, 356—383.
2066. JACKS, I. P. *Does Consciousness evolve?* Proc. Aristot. Soc., 1913. 13, 190—191.
2067. JOHNSON, A. *Social and Mental Hygiene*. Amer. Year Book (1914), 388—391.
2068. KRÜGER, F. *Über Entwicklungs-Psychologie, ihre sachliche und geschichtliche Notwendigkeit*. Arb. zur Entw.-Psychol. I. X u. 232 S.
- 2068a. LENZ, F. *Die sogenannte Vererbung erworbener Eigenschaften*. Med. Klinik, 1914, 10, 202—204, 244—247.
2069. MOTT, F. W. *Nature and Nurture in Mental Development*. London Murray, 1914. XII u. 151 S.; New York, Hoeber.
2070. —. *The Influence of Nutrition and the Influence of Education in Mental Development*. Science Progress, 1914, 8, 460—481.
- 2070a. MÜLLER-LYER, F. *Die Entwicklungsstufen der Menschheit. Eine systematische Soziologie usw.* 2. Bd.: *Phasen der Kultur und Richtungslinien des Fortschrittes*. (2. Aufl.) Langen, München. XVI u. 396 S.
2071. PETERS, W. *Ueber Vererbung psychischer Fähigkeiten*. Fortschr. d. Psychol. 3, 185—382. (77, 139.)
2072. PYLE, W. H. *The Mind of the Negro Child*. School and Society 1, 357—360.
2073. SCHOFF, H. K. *The Wayward Child; a Study of the Causes of Crime*. Indianapolis, Bobbs-Merrill Co. 274 S.
2074. SCHRÖDER, T. *Psycho-Genetics of Androcratic Evolution*. Psychoanalytic Rev. 2, 277—285.
2075. STARCH, D. *The Inheritance of Abilities in School Studies*. School and Society 2, 608—610.
2076. STENQUIST, J. L., THORNDIKE, E. L., & TRAEUF, M. R. *The Intellectual Status of Children Who are Public Charges*. (Columbia Univ. Contrib. to Phil. and Psychol. No. 2.) Arch. of Psychol. 5 (No. 33). 52 S.
2077. TERMAN, L. M. *Research in Mental Deviation Among Children*. Research Lab. Buckel Foundation, Stanford Univ. 2, 1—15.
- 2077a. VERWORN, M. *Die Entwicklung des menschlichen Geistes*. (Ein Vortrag.) (3. Aufl.) Jena, Fischer. 58 S.
2078. WILLIAMS, J. H. *A Study of 150 Delinquent Boys*, Research Lab. Buckel Foundation, Stanford Univ. 1, 3—15.
2079. WITMER, L. *On the Relation of Intelligence to Efficiency*. Psychol. Clinic 9, 61—86.
2080. WOODS, E. B. *The Subnormal Child*. Educ. Rev. 50, 481—494.

b) *Tests.*

2081. AYRES, L. P. *A Measuring Scale for Ability in Spelling.* New York, Russell Sage Foundation. 58 S.
2082. BALDWIN, B. *Standardization.* Educ. Bi-Monthly 1—9.
2083. —, B. T. *The Application of the Courtis Tests in Arithmetic to College Students.* School and Society 1, 569—576.
2084. BATEMAN, W. G. *The Naming of Colors by Children. The Binet Tests.* Ped. Sem. 22, 469—486.
2085. BLEWETT, B., etc. *Report of Committee on Tests and Standards of Efficiency in Schools and School Systems.* Nat. Educ. Assoc. 53, 560—582.
2086. BLOCH, E. *Über Wiederholung der Binet-Simonschen Intelligenzprüfung an denselben schwachsinnigen Kindern nach Ablauf eines Jahres.* Zsch. f. d. ges. Neur. u. Psychiat. 28, 445—455. (76, 286.)
2087. —, & LIPPA, H. *Ueber Wiederholung der Binet-Simonschen Intelligenzprüfungen an schwachsinnigen Kindern nach einem Jahre.* Zsch. f. angew. Psychol. 9, 512—515.
2088. BLUEMEL, C. S. *Binet Tests on Two Hundred Juvenile Delinquents.* Training School Bull. 130, 187—194.
2089. BOBERTAG, O. *Korrelations-statistische Untersuchungen über die Unterrichtsleistungen der Schüler einer höheren Lehranstalt.* Zsch. f. angew. Psychol. 10, 169—187. (77, 144.)
2090. BONSER, F. G., BURCH, L. H., & TURNER, M. R. *Vocabulary Tests as Measures of School Efficiency.* School and Society 2, 713—718.
2091. BOULENGER, M. *I testi di Binet e Simon applicati a fanciulli anormali inglesi e belgi.* Riv. di psicol. 11, 227—234.
2092. BOYD, W. *The value of the Combination Method for Examination Purposes.* J. of Exper. Ped., 1914, 2, 449—457.
2093. BREED, F. S., & CULP, V. *An Application and Critique of the Ayres Handwriting Scale.* School and Society 2, 639—647.
2094. BURT, C. *Mental Tests.* Child-Study 8, 8—13.
2095. CLAPARÈDE, E. (Chapple, C. R., trans.) *Tests of Development and Aptitude.* Child-Study 8, 108—112.
2096. CORNELL, W. S. *Graded Tests on Reading.* Training School Bull. 12, 53—56.
2097. COURTIS, S. A. *Supervisory Graph for the Courtis Standard Research Tests in Arithmetic.* Detroit, Mich. 16 S.
2098. DESCOUDRES, A. *Les tests de Binet-Simon comme mesure du développement des enfants anormaux.* Arch. de Psychol. 15, 225—254.
2099. DEUCHLER, G. *Ueber die Bestimmung einseitiger Abhängigkeit in pädagogisch-psychologischen Tatbeständen mit alternativer Variabilität.* Zsch. f. päd. Psychol. 16, 550—566.
2100. DOCKERILL, W. H. A., & FENNINGS, A. J. *A new Test of Reasoning.* J. of Exper. Ped., 1914, 2, 356—361.
2101. DUNHAM, F. L. *Somatic Development, A Criterion of Mental Measurement.* Ped. Sem. 22, 305—325.

2102. FAY, E. A. *Progress in the education of the deaf. Tests of efficiency and mentality.* Rep. Com. of Educ. 1, 500—501.
2103. FREEMAN, F. N. *Tests.* Psychol. Bull. 12, 187—188.
2104. GIESE, F. *Korrelationen psychischer Funktionen.* Zsch. f. angew. Psychol. 10, 193—284. (77, 143.)
2105. —. *Ueber die Testdiagnose.* Zsch. f. päd. Psychol. 16, 193—197.
2106. GODDARD, H. H. *The Adaptation Board as a Measure of Intelligence.* Training School Bull. 11, 182—188.
2107. GORDON, K. *A Study of an Imagery Test.* J. of Phil., Psychol., etc. 12, 574—579. (76, 272.)
2108. GOUDGE, M. *A Simplified Method of Conducting McDougall's Spot Pattern Test.* J. of Educ. Psychol. 6, 73—84. (76, 286.)
2109. HAINES, T. H. *Diagnostic Values of Some Performance Tests.* Psychol. Rev. 22, 299—305. (76, 288.)
2110. —. *Point Scale Ratings of Delinquent Boys and Girls.* Psychol. Rev. 22, 104—109. (76, 287.)
2111. HICKMAN, H. B., & DOLL, E. A. *Delinquent and Criminal Boys Tested by the Binet Scale.* Training School Bull. 11, 159—168.
2112. HICKS, V. C. *The Value of Mental Age Tests for First Grade Entrants.* J. of Educ. Psychol. 6, 157—166.
2113. HINCKLEY, A. C. *The Binet Tests. Applied to Individuals Over Twelve Years of Age.* J. of Educ. Psychol. 6, 43—58.
2114. HOLLINGWORTH, H. L. *Specialized Vocational Tests and Methods.* School and Society 1, 918—922.
2115. JENNINGS, E. D. *The Elimination of Freshmen from the University of Texas.* J. of Educ. Psych. 6, 221—230.
2116. JONSSON, K. G. *Individuella räknetyper. Bidrag till räkningens psykologi och metodik.* Svenskt Archiv f. Pedagogik 3, 125—198.
2117. KEHR, T. *Ueber eine vereinfachte Intelligenzprüfung.* Zsch. f. päd. Psychol. 16, 49—55. (76, 287.)
2118. KELLER, E. *Need for Correlation of Binet-Simon Tests with other Tests of Doing.* Psychol. Clinic 9, 18—22. (76, 286.)
2119. KOHS, S. C. *The Binet Test and the Training of Teachers.* Child-Study, 1914, 7, 30—33.
2120. —. *The Practicability of the Binet Scale and the Question of the Borderline Case.* Research Dept., Chicago H. of Correction. 23 S.
2121. MARGIS, P. *Bemerkungen zu den Bobertagschen korrelationsstatistischen Untersuchungen über die Unterrichtsleistungen der höheren Schüler.* Zsch. f. angew. Psychol. 10, 188—192. (77, 144.)
2122. MARTIN, A. L. *Experiments with Binet-Simon Tests upon African Colored Children, Chiefly Kaffirs.* Training School. Bull. 12, 122—123.
2123. MCINTYRE, J. L., & ROGERS, A. L. *Application of the Binet-Simon Intelligence Scale to Normal Children in Scotland.* Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1913, 83, 684.
2124. MEYER, M. F. *A Rare Distribution of Abilities and What to Think of It.* School and Society 2, 60—62.

2125. MONROE, W. S. *Measurements of Certain Algebraical Abilities*. *School and Society* 1, 393—395.
2126. MOORE, R. C. *Tests of Reasoning and their Relation to General Mental Ability*. *Rep. Brit. Ass. Adv. Sci.*, 1913, 83, 684—685.
2127. PERRING, I. F. *A Study of the Comparative Retardation of Negro and White Pupils in a Philadelphia Public School*. *Psychol. Clinic* 9, 87—93. (76, 280.)
2128. PETERSON, H. A. *Methods of Testing School Children for Defects of Vision and Hearing*. *Norm. School. Quart.* 14, 1—16.
2129. PHILLIPS, B. A. *The Binet Tests Applied to Colored Children*. *Psychol. Clinic*, 1914, 8, 190—196. (76, 280.)
2130. PINTNER, K. *The Standardization of Knox's Cube Test*. *Psychol. Rev.* 22, 377—401. (76, 448.)
2131. —, & PATERSON, D. G. *A Class Test with Deaf Children*. *J. of Educ. Psychol.* 6, 591—600.
2132. — —. *Experience and the Binet-Simon Tests*. *Psychol. Clinic*, 1914, 8, 197—200. (76, 286.)
2133. — —. *The Binet Scale and the Deaf Child*. *J. of Educ. Psychol.* 6, 201—210. (76, 286.)
2134. — —. *The Factor of Experience in Intelligence Testing*. *Psychol. Clinic* 9, 44—50. (76, 286.)
2135. POPFENBERGER, A. T., JR. *The Influence of Improvement in One Simple Mental Process upon Other Related Processes*. *J. of Educ. Psychol.* 6, 459—474.
2136. PORTER, F. *Difficulties in the Interpretation of Mental Tests, —Types and Examples*. *Psychol. Clinic* 9, 140—158, 167—180.
2137. PORTEUS, S. D. *Motor Intellectual Tests for Mental Defectives*. *J. of Exper. Ped.* 3, 127—135.
2138. POTTS, W. A. *What Tests in Childhood are Best Calculated to Throw Light upon the Capacities of Mental Defectives for Future Work?* *Lancet* 189, 124—126.
- 2138a. RASCHKE, W. *Intelligenzprüfungen und Assoziationsversuche an Kindern*. (Diss.) Greifswald, 1913. 70 S.
2139. ROSANOFF, A. J. *Evaluation of Reactions in an Association Test Designed for the Purpose of Higher Mental Measurements*. *State Hosp. Bull.*, N. Y. 8, 215—217.
2140. RUTTMANN, W. J. *Über Ausdrucksprüfungen*. *Zsch. f. päd. Psychol.* 16, 131—136. (76, 258.)
2141. SACKETT, L. W. *Measuring a School System by the Buckingham Spelling Scale*. *School and Society* 2, 860—864, 894—898.
2142. SCHMITT, C. *Standardization of Tests for Defective Children*. *Psychol. Monog.* 19 (No. 83). 179 S. (76, 288.)
2143. SCHNEICKERT, H. *Ueber Handschriftenmessung*. *Arch. f. Krim.-Anthrop. u. Kriminalistik*, 1914, 60, 49—66.
2144. SCHULHOF, F. *Intelligenzprüfung*. *Zsch. f. d. ges. Neur. u. Psychiat.* 28, 276—291. (76, 286.)



2145. SIMPSON, B. R. *Reliability of Estimates of General Intelligence with Applicants to Appointments to Positions.* J. of Educ. Psychol. 6, 211—220.
2146. TENNER, A. S. *Refraction in School Children. 4,500 Refractions Tabulated According to Age, Sex, and Nationality.* N. Y. Med. J. 102, 611—614.
2147. TERMAN, L. M., etc. *The Stanford Revision of the Binet-Simon Scale, and Some Results from its Application to One Thousand Non-Selected Children.* J. of Educ. Psychol. 6, 551—562.
2148. TIDYMAN, W. F. *A Critical Study of Rice's Investigation of Spelling Efficiency.* Ped. Sem. 22, 391—400.
2149. TRABUE, M. R. *Some Results of Graded Series of Completion Tests.* School and Society 1, 537—540.
2150. TRAVIS, A. *Reproduction of Short Prose Passages. A Study of Two Binet Tests.* Psychol. Clinic 9, 189—209.
2151. VANEY, V. *Un test de lecture mentale.* Bull. soc. psych. de l'enfant 15, 159—168.
2152. WALLIN, J. E. W. *The Binet-Simon Tests in Relation to the Factors of Experience and Maturity.* Psychol. Clinic 8, 266—271. (76, 286.)
2153. WENDER, L. *The Applicability of Binet-Simon Intelligence Tests in Psychoses of the Senium.* N. Y. Med. J. 101, 448—454.
2154. WHIPPLE, G. M. *Manual of Mental and Physical Tests. Part II: Complex Processes.* Baltimore, Warwick and York. V u. 336 S.
2155. WISCH, W. H. *Additional Reasoning Tests suitable for the Mental Diagnosis of School Children.* Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1913, 83, 685—687.
2156. —. *Binet's Mental Tests: what they are, and what we can do with them.* Child-Study, 1914, 7, 1—4, 19—20, 39—45, 55—62, 87—90, 98—104, 116—122, 138—144; 8, 1—8, 21—27, 50—56, 86—92.
2157. WOOLLEY, H. T. *A New Scale of Mental and Physical Measurements for Adolescents, and Some of its Uses.* J. of Educ. Psychol. 6, 521—550.
2158. YERKES, R. M. *Psychology: A Point Scale for Measuring Mental Ability.* Proc. Nat. Acad. Sci. 1, 114—117. (76, 288.)
2159. —, & ANDERSON, H. M. *The Importance of Social Status as Indicated by the Results of the Point Scale Method of Measuring Mental Capacity.* J. of Educ. Psychol. 6, 137—150. (76, 286.)
2160. —, BRIDGES, J. W., & HARDWICK, R. S. *A Point Scale for Measuring Mental Ability.* Baltimore, Warwick and York. VIII u. 218 S.
2161. [ANON.] *Eleven Mental Tests Standardized.* State of New York; Eugenics and Social Welfare Bull. 5, 1—87.

## 2. Psychologie der Kindheit und des Jugendalters.

2162. ADLER, A. *Per l'educazione dei genitori.* Psiche, 1914, 3, 368—382.
2163. ALLISON, S. B., etc. *Report of Committee on Classification and Terminology of the Exceptional Child.* Nat. Educ. Assoc. 53, 1090—1095.

2164. BALDWIN, B. T. *Adolescence*. Psychol. Bull. 12, 372—381.
2165. BLYER, T. P. *The Vocabulary of Two Years*. Educ. Rev. 49, 191—203.
2166. BONY. —. *Expériences sur les enseignements prématures*. Bull. soc. psych. de l'enfant 15, 54—67, 76—89.
2167. BOYD, W. *A Child's Questions*. Child-Study 8, 61—65.
2168. —. *Definitions in Early Childhood*. Child Study, 1914, 7, 66—70.
2169. BRONNER, A. F. *Effect of Adolescent Instability on Conduct*. Psychol. Clinic 8, 249—265.
2170. CAREY, N. *Factors in the Mental Processes of School Children*. Brit. J. of Psychol. 7, 453—490; 8, 70—92.
2171. CRICHTON-BROWNE, J. *Intensive Child-Culture*. Child-Study, 1914, 7, 93—98, 113—116, 133—138.
- 2171a. CZERNY, A. *Die Entstehung und Bedeutung der Angst im Leben des Kindes*. (Beiträge zur Kinderforschung und Heilerziehung, 121. H.) Langensalza, Beyer & Söhne. 13 S.
2172. DAVIDSON, P. E. *The recapitulation theory and human infancy*. New York, Teacher's College, Columbia University, 1914. 105 S.
2173. DESCOEUDRES, A. *La notion du nombre chez les petits enfants*. Inter-méd. des éduc., 1914—15, 3, 65—80.
2174. DIX, G. H. *Child study: with special application to the teaching of religion*. London, Longmans, Green. 134 S.
- 2174a. —. *Psychologische Beobachtungen über die Eindrücke des Krieges auf einzelne wie auf die Masse*. (Beiträge zur Kinderforschung und Heilerziehung, 127. H.) Langensalza, Beyer & Söhne. 30 S.
- 2174b. FISCHER, A. *Die Bedeutung pädagogischer Sammlungen und die Gesichtspunkte für eine Sammlung von Kinderdokumenten*. (Beiträge zur Kinderforschung und Heilerziehung, hrsg. v. TRÜPER, J., 122. H.) Langensalza, Beyer & Söhne. 20 S.
2175. FORBESCH, W. B. *The boy problem in the home*. Boston, Pilgrim Press. 287 S.
- 2175a. GERSON, A. *Oscillierende Gefühle*. (Beiträge zur Kinderforschung und Heilerziehung, hrsg. v. TRÜPER, J., 123. H.) Langensalza, Beyer & Söhne. 19 S.
2176. GOODHART, S. P. *Atypical Children. The Etiological Factors in Their Production*. N. Y. Med. J., 1913, 97, 750—755.
2177. GORDON, K. *Child Psychology and Pedagogy*. Psychol. Bull. 12, 365—372.
2178. GREEN, J. A. *The Institute of Child-Psychology and Neurology in Moscow*. J. of Exper. Ped. 3, 60.
2179. GREGOR, A. *Untersuchungen über die Entwicklung einfacher logischer Leistungen (Begriffserklärung)*. Zsch. f. angew. Psychol. 10, 339—451. (76. 445.)
2180. GÜNTHER, A. *Allgemeine Jugenderinnerungen und Lokalerinnerungen sowie Nachprüfung letzterer auf ihre Richtigkeit nach 25 Jahren*. Zsch. f. angew. Psychol. 10, 285—299.
2181. GUTHRIE, B. L. *The Nervous Child*. Child-Study, 1914, 7, 73—87.

2182. HEILMANN, K. *Handbuch der Pädagogik, nach den neuen Lehrplänen bearbeitet. 1. Bd. Psychologie und Logik. (18. Aufl.) 3. Bd. Geschichte der Pädagogik. (11. Aufl.)* Berlin, Zweigniederlassung Union. 393, 361 S.
2183. HILLYER, V. M. *Child Training. A System of Education for the Child Under School Age.* New York, Century. XLI u. 299 S.
2184. HOFFMANN, M., REICH, B., & STERN, W. *Vergleichend-psychologische Untersuchungen über Aufsätze von Schülern und Schülerinnen der Volksschule.* Zsch. f. angew. Psychol. 9, 480—512.
2185. —, A. *Zur Psychologie junger Mädchen.* Chemnitz, Koezle. 46 S.
2186. KOCH, K. *The Development of a Vocabulary in the Adolescent.* Educ. Rev. 49, 68—73.
2187. LANGENBECK, M. *A Study of a Five-Year-Old Child.* Ped. Sem 22, 65—89.
2188. LAZAR, E., & PETERS, W. *Rechenbegabung und Rechendefekt bei abnormen Kindern.* Fortschr. d. Psychol. 3, 167—184. (72, 438.)
2189. LODE, A. *Experimentelle Untersuchungen über die Urteilsfähigkeit und Urteilsbeständigkeit der Schulkinder, II.* Zsch. f. päd. Psychol. 16, 502—512. (75, 369.)
2190. LUCAS, A. *A Mother's first Lessons to her Child.* Child-Study 8, 65—69, 81—86.
2191. —. *The child's sense of number.* Child-Study, 1914. 7, 5—7; 8, 141—143.
2192. MATZ, W. *Zeichen- und Modellversuch an Volksschülern, Hilfsschülern, Taubstummen und Blinden.* Zsch. f. angew. Psychol. 10, 62—135. (75, 375.)
2193. MCKEEVER, W. A. *Outlines of child study.* New York, Macmillan. 181 S.
2194. MEISSNER, H. *Zur Entwicklung des „musikalischen Sinnes“ beim Kinde während des schulpflichtigen Alters.* Berlin, Trowitzsch. 63 S. (75, 377.)
2195. MERIAM, L. *Child Welfare.* Amer. Year Book, (1914). 375—378.
2196. MESSER, A. *Das freie literarische Schaffen in Kindheit und Jugend.* Zsch. f. päd. Psychol. 16, 37—48.
2197. MÜLLER, L. *Die Entwicklung der Abstrakta beim Schulkinde.* Zsch. f. päd. Psychol. 16, 422—424.
- 2197a. NÖLL, H. *Formale und materiale Intelligenzdefekte als Hemmungen im ersten Leseunterrichte der Schwachbegabten usw. (Beiträge zur Kinderforschung und Heilerziehung, 125. H.)* Langensalza, Beyer & Sohn. 93 S.
2198. OTIS, M. *How Can Parents Understand Their Children?* Psychol. Clinic 9, 118—121.
2199. PAUCOT, R. *L'éducation des jeunes gens et les questions sexuelles.* L'Education 2, 135—143.
2200. PEPPER, W. *Jugendpsychologie. Für Klasse III der wissenschaftlichen Klassen des Oberlyzeums (1. Seminarjahr).* (2. Aufl.) VI u. 124 S.

2201. PETERS, W. *Zur Entwicklung der Farbenwahrnehmung nach Versuchen an abnormen Kindern.* Fortschr. d. Psychol. **3**, 150—166.
2202. PFISTER, O. *Psychoanalysis and the Study of Children and Youth.* (SMITH, F. M., trans.) Amer. J. of Psychol. **26**, 130—141.
2203. POELMAN, A. L. *Versuche über geistige Ermüdung und Aufmerksamkeitskonzentrierung bei Schulkindern.* (Diss.) Groningen, M. de Waal. 62 S.
- 2203a. RÖMER, F. *Assoziationsversuche an geistig zurückgebliebenen Kindern.* (Diss.) Würzburg, 1914. 61 S. (72. 438.)
2204. SADGER, J. *Zum Verständnis infantiler Angstzustände.* Int. Zsch. f. ärztl. Psychoanal. **3**, 101—105.
2205. SCHLAU, J. *Zur Frage der Kinderschrift.* Zsch. f. päd. Psychol. **16**, 438—445.
2206. SCHOFF, H. K. *The Wayward Child.* Indianapolis, Bobbs-Merrill. 274 S.
2207. SEASHORE, C. E. *A Child Welfare Research Station.* Iowa City, Univ. of Iowa. 18 S.
2208. SHEPHERD, W. T. *Concerning the Religion of Childhood.* J. of Relig. Psychol. **7**, 411—416.
2209. SLAUGHTER, J. W. *The Adolescent.* New York, Macmillan. XV u. 100 S.
2210. TANNER, A. E. *The Child; his Thinking, Feeling, and Doing.* Chicago, Rand McNally. 534 S.
2211. —. *The new-born Child.* Ped. Sem. **22**, 487—500.
2212. THOMSON, G. H., & SMITH, F. W. *The Recognition Vocabulary of Children.* Brit. J. of Psychol. **8**, 48—51.
2213. TRUE, R. S. *Boyhood and Lawlessness. The Neglected Girl.* New York, Survey Associates, 1914. XIX u. 215, III u. 143 S.
2214. VALENTINE, C. W. *Colour Perception and Preferences of an Infant at Three Months.* Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1913, **83**, 689—690.
2215. WADDLE, C. W., & ROOT, W. T. *A Syllabus and Bibliography of Child Study with Special Reference to Applied Child Psychology.* Bull. of the Los Angeles State Normal School. 98 S.
2216. WALD, L. D. *The house on Cherry Street.* Atlantic Mo. **115**, 289—299, 464—473, 649—662, 806—816.
2217. WANG, C. P. *The General Effects of Visual Sense Training in Children.* School and Society **2**, 392—396.
2218. WEBBER, J. J. *An Infant's knowledge of number.* Child-Study, 1914, **7**, 104—106.
2219. WEISS, E. *Beobachtung infantiler Sexualäußerungen.* Int. Zsch. f. ärztl. Psychoanal. **3**, 106—109.
2220. WILLIAMS, G. *A Group of Children as Clinical Problems.* Psychol. Clinic **9**, 39—43.
2221. —, T. A. *The Medical Treatment of Exceptional Children.* N. Y. Med. J. **103**, 54—62.

2222. WRIGHT, J. D. *What the Mother of a Deaf Child Ought to Know*. New York, Stokes. XIX u. 107 S.
2223. [ANON.] *The Measurement of Efficiency of Schools Established for the Deaf, — Age, Grade and Progress Norms, Mentality Tests, etc.* Indianapolis, State School for the Deaf, 1914. 24 S.

### 3. Psychologie der Erziehung.

#### a) Allgemeine Abhandlungen — Erziehungsprobleme.

2224. ADAMS, J. *Making the Most of One's Self*. New York, Doran. VI u. 290 S.
2225. ADLER, H. H. *Open-air Schools for Normal Children*. Century Mag. 91, 92—96.
2226. ARMSTRONG, H. E. *The Place of Wisdom (Science) in the State and in Education*. Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1914, 84, 608—623.
2227. BAILEY, C. S. *Montessori Children*. New York, Holt. VII u. 188 S.
2228. BALDWIN, B. T. *Educational Psychology*. Psychol. Bull. 12, 381—399.
2229. BALLOU, F. W. *The Function of a Department of Educational Investigation and Measurement in a City School System*. School and Society 1, 181—190.
2230. BAYLOR, A. S., etc. *Current Methods of Dealing with the Exceptional Pupil*. Nat. Educ. Assoc. 53, 445—466.
2231. BIDART, —. (trans. by Ryan, M. S.) *Parent Educators*. Child-Study, 1914, 7, 11—13, 27—30, 49—51, 106—108, 126—128, 149—151; 8, 16—17, 36—38, 56—57, 72—76, 93—96, 114—118, 150—152.
2232. BRAHN, M. (Hrsg.) *Veröffentlichungen des Instituts für experimentelle Pädagogik und Psychologie des Leipziger Lehrervereins*. VI. Bd., 1. Heft, Pädagogisch-psychologische Arbeiten.) Leipzig, Hahn. 142 S.
2233. CALDWELL, W. A. *The Combined System of Educating the Deaf*. Nat. Educ. Assoc. 53, 1097—1100.
2234. CAMPAGNAC, E. T. *Studies Introductory to a Theory of Education*. Cambridge, University Press. IX u. 133 S.
2235. CANBY, H. S. *The Undergraduate Background*. Harper's Mag. 130, 466—471.
2236. CONRAD, W. *Das psychische Gleichgewicht als eines der Erziehungsziele und die Grundformen seiner Störungen*. Zsch. f. päd. Psychol. 16, 185—193, 269—279.
2237. CREES, M. E. *Further Education*. Child-Study 8, 13—16.
2238. CURTIS, E. W. *The Dramatic Instinct in Education*. Boston, Houghton Mifflin, 1914. XVII u. 246 S.
2239. —, H. S. *Education Through Play*. New York, Macmillan. XIX u. 359 S.
2240. —. *The Practical Conduct of Play*. New York, Macmillan. XI u. 330 S.
2241. DEARBORN, G. V. *Economy in Study: Certain Practical Points*

- Psychological and Physiological on How to Study to the Best Advantage.* Med. Record, 15 S.
2242. DRUCHLER, G. *Über die künftige Gestaltung der öffentlichen Jugend-  
erziehung.* Zsch. f. päd. Psychol. **16**, 433—438.
2243. DRIVER, J. *The Scope and Methods of Experimental Education.*  
Child-Study **8**, 41—50.
2244. DRUMMOND, M. *Report of Experiments with Montessori Apparatur in  
the Free Kindergarten, Reed's Court, Cannongate.* Edinburgh, Provi-  
sional Committee for the Training of Teachers, 1914. 39 S.
2246. ELLIOTT, C. H. *Variation in the achievements of pupils; a study of  
the achievements of pupils in the fifth and seventh grades, and in  
classes of different sizes.* New York, Teachers College, 1914. 114 S.
2247. FERRERI, L. *Appunti di pedagogia e psicologia.* Siena, Milano,  
1913—14.
2248. FINDLAY, J. J. *The Compulsory Education of Youth.* Rep. Brit. Ass.  
Adv. Sci., 1914, **84**, 626.
2250. FISCHER, A. *Die neue Jugendbewegung.* Zsch. f. päd. Psychol. **16**,  
22—37, 74—84.
- 2250a. FRITZ, A. und BÖHM, K. *Allgemeine Erziehungslehre.* München,  
Oldenbourg. IV u. 197 S.
2251. GAUDIG, H. *Der Stil der deutschen Erziehung.* Zsch. f. päd.  
Psychol. **16**, 65—74.
2252. —. *Pädagogisches Denken in diesen Kriegszeiten.* Zsch. f. päd.  
Psychol. **16**, 1—22.
2253. GAYLOR, G. W. *Vocational Guidance in the High School.* Psychol.  
Clinic **9**, 161—166.
2255. GIBSON, W. R. B. *Moral Education.* Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1914,  
**84**, 626—627.
2256. GIROUD, E. *Une épreuve de psychologie appliquée.* Interméd. des éduc.,  
1914—1915, **3**, 107—110.
2257. GRAY, H. B. *School Training for Public Life.* Rep. Brit. Ass. Adv.  
Sci., 1914, **84**, 632—634.
2258. GROVES, E. R. *Clinical Psychology and the Rural Schools.* Psychol.  
Clinic **8**, 272—275.
2259. —. *Sociological Aspects of Public Education.* School and Society **1**,  
243—245.
2260. GUTBERLET, C. *Experimentelle Psychologie mit besonderer Berück-  
sichtigung der Pädagogik.* Paderborn, Schöningh. IV u. 367 S.
2261. HAGGERTY, M. E. *Educational Measurements in Indiana.* School and  
Society **1**, 890—892.]
2262. HALL-QUEST, A. I. *Present Tendencies in Educational Psychology.*  
J. of Educ. Psychol. **6**, 601—614.
2263. HARTNACKE, W. *Das Problem der Auslese der Tüchtigen. Einige  
Gedanken und Vorschläge zur Organisation des Schulwesens nach dem  
Kriege.* Zsch. f. päd. Psychol. **16**, 481—495, 529—545.

2264. HEALY, W., & BRONNER, A. F. *An Outline for Institutional Education and Treatment of Young Offenders*. J. of Educ. Psychol. 6, 301—316.
2265. HELLMANN, K. *Handbuch der Pädagogik, nach den neuen Lehrplänen bearbeitet*. 1. Bd. *Psychologie und Logik*. (18. Aufl.) 3. Bd. *Geschichte der Pädagogik*. (11. Aufl.) Berlin, Zweigniederlassung Union. 393, 361 S.
2267. HUGUENIN, —. *La vocation psychologique*. Interméd. des éduc., 1914—1915, 3, 89—107.
2268. JACKSON, S. F. *Proportional Transference and the Theory of Common Elements*. J. of Exper. Ped. 3, 25—34.
2269. —. *Transfer, Function and Common Elements*. J. of Exper. Ped. 3, 113—127.
2270. JUDD, C. H. *Psychology of High School Subjects*. Boston, Ginn. IX u. 515 S.
2271. KAPPERT, H. *Psychologische Grundlagen des neu-sprachlichen Unterrichts*. Päd. Monog. 15, VII u. 112 S.
2272. KELLEY, T. L. *Educational Guidance. An Experimental Study in the Analysis and Prediction of Ability of High School Pupils*. New York, Teacher's College, 1914. VI u. 116 S.
2273. KIMMINS, C. W. *Educational Research*. Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1913, 83, 745—747.
2274. KRETZSCHMAR, J. *Die Kinderforschung im Gedenken an Karl Lamprecht*. Zsch. f. päd. Psychol. 16, 420—422.
2275. —. *Stoff und Zögling. (Eine Entgegnung.)* Zsch. f. päd. Psychol. 16, 198—201.
2276. KUHNES, E. L. *Experimental Study of Dynamic Periodicity as influenced by Diurnal, Weekly, Monthly, Seasonal and Yearly Efficiency*. Ped. Sem. 22, 326—346.
2277. LAMPRECHT, K. *An Lehrer und Eltern. Neue Schule, neue Erziehung*. Leipzig, Köhler. 16 S.
2278. LAPIÉ, —. *La science de l'éducation. (La science française.)* Paris, Larousse. 30 S.
2279. LEARNED, W. S. *A School System as an Educational Laboratory*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1914. 50 S.
2280. LEE, J. *Play in Education*. New York, Macmillan. XIII u. 500 S.
2281. McCORKLE, C. E. *Instruction in City Schools Concerning the War*. Ped. Sem. 22, 1—27.
2282. MESSER, A. *Die Apperception als Grundbegriff der pädagogischen Psychologie*. Berlin, Reuther & Reichard. VIII u. 144 S. (76, 284.)
2283. MEYMANN, E. *Über Volkserziehung auf nationaler Grundlage*. Zsch. f. päd. Psychol. 16, 161—185.
- 2283a. —. *Vorlesungen zur Einführung in die experimentelle Pädagogik und ihre psychologischen Grundlagen. (2. verm. Aufl.)* Leipzig, W. Engelmann, 1914. XVI u. 919 S.
2284. MEUSY, —, & BINET, A. *Notes on the Education of Backward Children*. Training School Bull. 12, 3—14.

2286. MONTESSORI, M. *My System of Education*. Nat. Educ. Assoc. **53**, 64—73.
2287. NETSCHAJEFF, A. *Problemes and Methods in Russian Experimental Pedagogics*. Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1914, **84**, 631—632.
2288. NICOLE, P. *Dell' educazione di un principe ed altri scritti*. Palermo, Sandron.
2289. OGDEN, R. M. *Why Education Fails to Educate*. School and Society **1**, 312—315.
2290. PERRY, J. *The Science of Education*. Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1914, **84**, 592—608.
2291. PFORDTEN, O. v. D. *Das Gefühl und die Pädagogik*. Heidelberg, C. Winter, 1914. 133 S. (71, 300.)
2292. PHILIPP, M. *Die deutsche Jugendwehr als Notwehr deutschen Volkstums*. Zsch. f. päd. Psychol. **16**, 279—291.
2293. QUINN, A. H. *The Unitary Conception of Education*. Educ. Rev. **50**, 13—23.
- 2293a. RAUB, S. *Erzieherpersönlichkeit*. Päd. Bl., 1914, **43**, 3—9.
2294. RUPP, H. *Probleme und Apparate zur experimentellen Pädagogik*. Zsch. f. päd. Psych. **16**, 106—127.
2295. SALLWÜRK, E. v. *Die Schule des Willens als Grundlage der gesamten Erziehung*. Langensalza, Beyer & Söhne. VIII u. 546 S.
2296. SHAFER, G. H. *The Function of the Training School*. Ped. Sem. **22**, 429—432.
2297. SLEIGHT, W. G. *Educational Values and Methods based on the Principles of the Training Process*. Oxford, Clarendon Press. VI u. 364 S.
2299. SPEARMAN, C. *Qualified and unqualified „Formal Training“*. J. of Exper. Ped., 1914, **2**, 247—254.
2300. SPRAGUE, R. J. *Education and Race Suicide*. J. of Heredity **6**, 158—162.
2301. STOCKTON, J. L. *Exact Measurements in Education*. Chicago, Row, Peterson. 57 S.
2303. TRETTIEN, A. W. *Differentiation of the Field in Universities, Colleges and Normal Schools in the Training of Teachers*. Ped. Sem. **22**, 538—545.
2304. VALENTINE, C. W. *An Introduction to Experimental Psychology in Relation to Education*. Baltimore, Warwick and York. X u. 194 S.
2305. VAN SICKLE, J. H. *The Gary duplicate plan in New York City*. Rep. Comm. of Educ. **1**, 27—30.
2306. WALLIN, J. E. W. *The Problem of the Feeble-minded in its Educational and Social Bearings*. School and Society **2**, 115—121.
2307. WELTON, J. *What do we mean by Education?* London, Macmillan. XII u. 257 S.
2308. WILLIAMS, J. H. *Retardation in Salt Lake City*. Psychol. Clinic **9**, 125—133.



2309. WINCH, W. H., BURT, C. L., LEWIS, E. O., FOX, C., & GREEN, J. A. *The Place and Value of Experimental Psychology in a Training College Course.* J. of Exper. Ped., 1914, 2, 375—382.
2310. YEARSLEY, M. *The Classification of the Deaf Child for Educational Purposes.* Child-Study, 1914, 7, 144—149.
2311. [ANON.] *Das Institut für experimentelle Pädagogik und Psychologie in Leipzig.* Zsch. f. päd. Psychol. 16, 373—374.
2312. [ANON.] *Das Pädagogisch-psychologische Institut München.* Zsch. f. päd. Psychol. 16, 570—572.
2313. [ANON.] *Francis W. Parker School Year-Book. Education through Concrete Experience.* Chicago, F. W. Parker School. 186 S.
2314. [ANON.] *Schools for the Feeble-minded.* Rep. Comm. of Educ., 1914, 2, 549—562.
2315. [ANON.] *Second Annual Conference on Educational Measurements held under the Auspices of the Extension Division of Indiana University. April 16 and 17, 1915.* Ind. Univ. Bull. 13, 221.

## b) Unterrichts- und Schulfragen.

2316. ADAMSON, E. W. *The school, the child and the teacher.* New York, Longmans, Green. 394 S.
2317. ANTHONY, K., MCGAHEY, M. L., & STRONG, E. K. *The Development of Proper Attitudes toward School Work.* School and Society 2, 926—934.
2318. ARPS, G. F. *Attitude as a Determinant in Spelling Efficiency in Immediate and Delayed Recall.* J. of Educ. Psychol. 6, 409—418.
2319. BALLARD, P. B. *Norms of Performance in the fundamental processes of Arithmetic.* J. of Exper. Ped., 1914, 2, 396—405; 3, 9—20.
2320. —. *The Need for Experimental Evidence of the Value of Handwork.* Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1913, 83, 753—754.
2321. BLISS, D. C. *Open Window Classes.* Psychol. Clinic 9, 29—38.
2322. BRADFORD, E. J. G. *A psychological analysis of School Grading.* J. of Exper. Ped., 1914, 2, 431—440.
2323. —. *The Colouring of School Maps.* J. of Exper. Ped., 1914, 2, 283—292.
2324. BRANDELL, G. *Das Interesse der Schulkinder an den Unterrichtsfächern.* Zsch. f. angew. Psychol., Beiheft 10, I—IV, 1—168; und Leipzig, Barth, 1—168. (75, 139.)
2325. —. *Folkundervisningskommitténs kursplan för religionsundervisningen i folkskola litt. A.* Svenskt Archiv f. Pedagogik 3, 108—114.
2327. CHAPMAN, J. C. *A Study of Initial Spurt in the Case of Addition.* J. of Educ. Psychol. 6, 419—426.
2328. CULVERWELL, —. *A Note, chiefly on Sense Training.* J. of Exper. Ped., 3, 20—25.
2329. DAWSON, J. *Measuring the End-product.* Ped. Sem. 22, 290—295.

2330. DEALEY, H. L. *A Comparative Study of the Curricula of Wellesley, Smith and Vassar Colleges.* Ped. Sem. 22, 347—376.
2331. FAIRHURST, S. S. *Analysis of the Mental Processes involved in Spelling.* Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1913, 83, 687.
2332. —. *Psychological Analysis and Educational Method in Spelling.* Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1913, 83, 302—304.
2333. FISCHER, A. *Historische Bildung.* Zsch. f. päd. Psychol. 16, 305—335.
2334. FOSTER, W. L. *Improvement of Dental Hygiene in the High School, with Relation to Efficiency.* Psychol. Clinic 8, 230—233.
2335. GAUDIG, H. *Schulstimmung — eine psychologische Analyse.* Zsch. f. päd. Psychol. 16, 262—269.
2336. GODDARD, H. H. *The Size of the Special Class.* Training Scholl Bull. 12, 106—107; und Child-Study 8, 124—125.
2337. HAGGERTY, M. E. *Arithmetic: A Coöperative Study in Educational Measurements.* Indiana Univ. Stud., 385—508.
2338. HAMMER, B. *Folkskolan och Fortsättningskolan. Utlåtande rörande Folkundervisningskommitténs betänkanden. IV och V.* Svenskt Arkiv f. Pedagogik 2, 86—107.
2339. HARRISON, G. *Modern Psychology in its Relation to Discipline.* Nat. Educ. Assoc. 53, 658—661.
2340. HIATT, J. S. *The Truant Problem and the Parental School.* Washington, Bureau of Educ. 35 S.
2341. JOHNSTON, C. H. *High School Terminology.* Educ. Rev. 49, 228—247.
- 2341a. KAPPERT, H. *Psychologische Grundlagen des neu-sprachlichen Unterrichts.* (Pädagogische Monographien, hrsg. v. MEUMANN, E., 15. Bd.) Leipzig, Nernich. VII u. 112 S.
2342. KIMMINS, C. W. *A Montessori Experiment.* Child Study 8, 69—72.
2343. KING, I. *An Inquiry into Certain Aspects of the Study Habits of University Students.* School and Society 2, 824—828.
2344. KIRKPATRICK, E. A. *Measurements, Standards and Teaching.* School and Society 1, 278—281.
2345. LOBEL, —, LÉVY, —, MOSES, —, & RÉMY, —. *Recherches sur le calcul.* Bull. soc. psych. de l'enfant 15, 120—127, 131—147.
2346. MACCHELLI, G. *Un nuovo metodo estesiocinesodico per saggiare nella scuola le attitudini individuali dei bambini.* (Nota sperimentale e critica.) Riv. di psicol. 11, 88—111.
2347. MACLEAR, M. *The Kindergarten and the Montessori Method.* Boston, Badger. 114 S.
2348. MARTIN, A. L. *Note on the Training of Teachers to Use the Binet Scale.* Training School Bull. 12, 68—69.
2353. MONTESSORI, M. *Education in Relation to the Imagination of the Little Child.* Nat. Educ. Assoc. 53, 661—667.
2354. NYSTRÖM, T. *Principer för religionsundervisningen i den s. k. lärdomsskolan.* Svenskt Arkiv f. Pedagogik 3, 199—230.
2355. O'SHEA, M. V. *What Mrs. Stoner did for Her Child.* McClure's Mag. 45, 38—39, 76—77.

2356. OWEN, D. T. *The Teaching of Composition by means of Visualisation.* J. of Exper. Ped. 3, 44—52.
- 2356a. PETERS, U. *Religionsunterricht und Arbeitsschule.* Päd. Bl., 1914, 43, 69—75.
2357. PETERSON, H. A. *Methods of Testing School Children for Defects of Vision and Hearing.* Normal, III.: State Normal University. 1—16 S.
2358. RIPPMASS, W. *The Results of Rational and Conventional Spelling compared.* Child-Study 9, 126—127.
2359. RITTER, C. A. *Bringing Children up to Grade.* Psychol. Clinic 9, 134—139.
2360. RUDE, A. *Methodik des gesamten Volksschulunterrichts usw.* (Der Bücherschatz des Lehrers, hrsg. v. RUDE, A. & BEETZ, K. O., VIII. Bd.) Osterwieck, Zickfeldt, 1914. XIII u. 406 S.
2361. RUTTMANN, W. J. *Quellen und Methoden der Schülerkunde.* Zsch. f. päd. Psychol. 10, 335—342.
2362. SCHMIDRUNZ, H. *Das Einteilen und Definieren im Unterricht.* Zsch. f. päd. Psychol. 10, 446—455, 495—501, 545—550.
- 2362a. SCHMITZ, —. *Der Kinematograph und seine Verwendung zu Unterrichts- und Volksbildungszwecken.* Päd. Bl., 1914, 43, 9—16.
2363. SCHNITZER, H. *Über Einrichtungen für schwererziehbare Fürsorgezöglinge.* Zsch. f. d. Erforschung u. Behandlung jugendl. Schwachsinn 9, 5—15.
2364. SCHÖNHERR, W. *Direkte und indirekte Methode im neusprachlichen Unterricht.* Leipzig, Quelle u. Meyer.
2365. SMYTH, J. *The Training of the Teacher.* Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1914, 84, 628—629.
2367. SPJUT, E. *Erfarenheter från den första undervisningen i vår funnbygd.* Svenskt Arkiv f. Pedagogik 3, 64—85.
2368. STARCH, D. *The Measurement of Achievement in English Grammar.* J. of Educ. Psychol. 6, 615—626.
2369. —. *The Measurement of Efficiency in Spelling and the Overlapping of Grades in Combined Measurements of Reading, Writing and Spelling.* J. of Educ. Psychol. 6, 167—186.
2370. STRONG, E. K., JR. *Teacher Training.* School and Society 1, 587—593.
2371. SUDDARDS, I., etc. *An Investigation into Spelling at the Fielden Demonstration School.* Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1913, 83, 304—305.
2372. THOMPSON, —. *O laboratorio de pedagogia experimental.* San Paulo, Siguêira, Nagel, 1914.
2373. UHR, S. W. *Något om slöjdundervisningen.* Svenskt Arkiv f. Pedagogik 3, 115—124.
2374. VALENTINE, C. W. *Experiments on the Methods of Teaching Reading.* Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1913, 83, 747.
2375. WARMELING, E. *A System of Teaching Music to Mentally Deficient Children. Some Practical Hints as to Methods.* J. of Psycho-Aesthetics 19, 150—153.

2376. WINCH, W. H. *Should young children be taught arithmetical proportion?* J. of Exper. Ped., 1914, 2, 319—330, 406—420; 3, 89—95.  
 2377. WITMER, L. *Clinical Records.* Psychol. Clinic 9, 1—17.  
 2378. WOLFFHEIM, N. *Beobachtungen über das Gemeinschaftsleben im Kindergarten.* Zsch. f. päd. Psychol. 16, 404—412.

## XII. Geistige Entwicklung; „Behavior“ und Tierpsychologie.

### 1. Organische Entwicklung und Vererbung.

2379. ALDRICH, M. A., etc. *Eugenics.* New York, Dodd, Mead. XIII u. 342 S.  
 2380. BATESON, W. *Heredity.* Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1914, 84, 3—38.  
 2381. BROOM, R. *On the Origin of Mammals.* Phil. Trans. Roy. Soc., B. 206, 1—48.  
 2382. BURROUGHS, J. *Life and Chance.* North Amer. Rev. 202, 226—238.  
 2383. —. *The Arrival of the Fit.* North Amer. Rev. 201, 197—201.  
 2384. CAMPBELL, H. *The Factors which have determined Man's Evolution from the Ape.* Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1913, 83, 637—638.  
 2385. CASTLE, W. E. *Some Experiments in Mass Selection.* Amer. Natural. 49, 713—726.  
 2386. —., & HADLEY, P. B. *Genetics: The English Rabbit and the Question of Mendelian Unit-Character Constancy.* Proc. Nat. Acad. Sci. 1, 39—44.  
 2387. CHILD, C. M. *Individuality in Organisms.* Chicago, Univ. of Chicago Press. X u. 213 S.  
 2388. CONKLIN, E. G. *Value of Negative Eugenics.* J. of Heredity 6, 538—541.  
 2389. COULTER, J. M. *A Suggested Explanation of „Orthogenesis“ in Plants.* Science 42, 859—863.  
 2390. CUNNINGHAM, J. T. *Hormones and Heredity.* Nature 95, 8—9.  
 2391. —. *The Hormone Theory of the Heredity of Somatic Modifications.* Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1914, 84, 419—420.  
 2392. DAVENPORT, C. B. *Genetics: Huntington's Chorea in Relation to Heredity and Eugenics.* Proc. Nat. Acad. Sci. 1, 283—285.  
 2393. —. *Genetics: The Feebly Inhibited.* Proc. Nat. Acad. Sci. 1, 37—39, 120—122, 456—459. (76, 283.)  
 2394. DAVIDSON, P. E. *The Recapitulation Theory and Human Infancy.* New York, Teachers' College, 1914. 105 S.  
 2394a. DERGENER, P. *Versuch zu einem System der Monogonie im Tierreich.* Zsch. f. wiss. Zool. 113, 575—673.

2395. DENDY, A. *Progressive Evolution and the Origin of Species*. Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1914, **84**, 383—397; und Amer. Natural. **49**, 149—182.
2396. DEWBY, J. *The Subject-matter of Metaphysical Inquiry*. J. of Phil., Psychol., etc. **12**, 337—345.
2397. EAST, E. M. *The Chromosome View of Heredity and its Meaning to Plant Breeders*. Amer. Natural. **49**, 457—494.
2398. ELDETON, E. M., & PEARSON, K. *Further Evidence of Natural Selection in Man*. Biometrika **10**, 488—506.
2399. EYLESHEIMER, A. C. *The Origin of Bilaterality in Vertebrates*. Amer. Natural. **49**, 504—517.
2400. FEHLINGER, H. *Die Mendelschen Vererbungsgesetze und ihre Bedeutung für die Kriminalistik*. Arch. f. Krim.-Anthrop. u. Kriminalistik, 1914—15, **61**, 180—184.
- 2400a. —. *Mendels Vererbungsregeln*. Naturwiss. Woch. **30**, 42—45.
- 2400b. FLESCH, M. *Die Entstehung der ersten Lebensvorgänge*. (Vortrag.) Jena, Fischer. 27 S.
2401. FROST, H. B. *The Inheritance of Doubleness in Matthiola and Petunia*. Amer. Natural. **49**, 623—636.
2402. GREGORY, W. K. *Is Sivapithecus Pilgrim an Ancestor of Man?* Science **42**, 341—342.
2403. GUYER, M. F. *Being well-born: an introduction to Eugenics*. (Childhood & Youth Series, O'Shea, M. V., ed.) Indianapolis, Bobbs-Merrill. 374 S.
2404. HATAI, S. *On the Brain Weights of Rats descended from the cross between the Wild Norway (Mus norvegicus) and the domesticated Albino (Mus norvegicus albinus)*. J. of Comp. Neur. **25**, 555—566.
2405. HEGNER, R. W. *Some recent additions to our Knowledge of the Germ-Cell Cycle in Animals*. Science Progress, 1914, **9**, 270—280.
2406. HERDMAN, W. A., etc. *Experiments in Inheritance*. Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1914, **84**, 163—175.
2407. HERON, D. *Note on Reproductive Selection*. Biometrika, 1914, **10**, 419.
2408. HOBHOUSE, L. T. *Mind in Evolution*. New York, Macmillan. X u. 469 S.
2409. HOLMES, S. J. *Are Recessive Characters due to Loss*. Science **42**, 300—303.
2410. —. *Some Misconceptions of Eugenics*. Atlantic Mo., **115**, 222—227.
2411. —. *Unit Characters*. J. of Heredity **6**, 473—476.
2412. JACKSON, A. *The Inheritance of Colour in the Stick-Insect, Carausius Morosus*. Proc. Roy. Soc., B **89**, 109—118.
2413. KROPOTKIN, P. *Inherited Variation in Animals*. Nineteenth Cent. **78**, 1124—1144.
2414. LADIJENSKI, V. DE. *Sur l'évolution de la structure fibrillaire de la cornée chez l'embryon de poule*. C. r. soc. de biol. **78**, 307—309.
2415. LASHLEY, K. S. *Inheritance in the Asexual Reproduction of Hydra*. J. of Exper. Zool., **19**, 157—210.

2416. LITTLE, C. C. *The Inheritance of Black-eyed White Spotting in Mice.* Amer. Natural. **49**, 727—740.
2417. LLOYD, R. E. *What is Adaptation?* New York, Longmans, Green, 1914. XI u. 110 S.
2418. —JONES, O. *Studies on inheritance in pigeons. II.* J. of Exper. Zool. **18**, 453—509.
2419. LOEB, J., & CHAMBERLAIN, M. M. *An attempt at a physico-chemical explanation of certain groups of fluctuating variation.* J. of Exper. Zool. **19**, 559—568.
2420. LYNCH, A. *Purpose and Evolution.* Proc. Aristot. Soc., 1913, **13**, 66—91.
2421. MARCONI, H. *Histoire de l'évolution naturelle.* Paris, Maloine. XII u. 505 S.
2422. MCCABE, J. *The Principles of Evolution.* Baltimore, Warwick and York. 264 S.
2423. MCCLENDON, J. F. *Fertilization and artificial parthenogenesis of the egg.* Pop. Sci. Mo. **86**, 568—575.
2424. MERCIER, J. E. *Nietzsche and Darwinism.* Nineteenth Cent. **77**, 421—431.
2425. MERRIAM, J. C. *Extinct Faunas of the Mohave Desert, their Significance in a Study of the Origin and Evolution of Life in America.* Pop. Sci. Mo. **86**, 245—264.
2426. METCALP, M. M. *The Relation of Eugenics and Euthenics to Race Betterment.* Battle Creek, Mich., Battle Creek Sanitarium, 1914.
2427. MIEHE, H. *Allgemeine Biologie: Einführung in die Hauptprobleme der organischen Natur.* Leipzig und Berlin, Teubner. VI u. 144 S.
2428. MOLLISON, T. *Zur Beurteilung des Gehirnreichtums der Primaten nach dem Skelett.* Arch. f. Anthrop., n. F. **13**, 388—396.
2429. MOORE, B., & WEBSTER, A. *Synthesis of Organic Matter by Sunlight in presence of Inorganic Colloids, and its relationship to the Origin of Life.* Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1913, **83**, 527—528.
2430. MORGAN, T. H. *Zoology: Localization of the Hereditary Material in the Germ Cell.* Proc. Nat. Acad. Sci. **1**, 420—429.
2431. NATZMER, G. v. *Das biogenetische Grundgesetz im Leben im Insektenstaate.* Biol. Centbl. **35**, 30—36.
2432. NEWELL, W. *Inheritance in the Honey Bee.* Science **41**, 218—219.
2433. NEWMAN, H. H. *Development and heredity in heterogenic Tealost hybrids.* J. of Exper. Zool. **18**, 511—576.
2434. —. *Heredity and organic symmetry in Armadillo quadruplets.* Biol. Bull. **29**, 1—32.
2435. NORTON, J. B. *Inheritance of Habit in the Common Bean.* Amer. Natural. **49**, 547—561.
2436. ONSLOW, H. *A Contribution to our Knowledge of the Chemistry of Coat-Colour in Animals and of Dominant and Recessive Whiteness.* Proc. Roy. Soc., B **80**, 36—58.

2437. OSBORN, H. F. *Origin of single characters as observed in fossil and living animals and plants.* Amer. Natural. 49, 193—239.
2438. PARSONS, E. C. *Circumventing Darwinism.* J. of Phil., Psychol., etc. 12, 610—612.
2439. PEARL, R. *Seventeen Years Selection of a Character.* Amer. Natural. 49, 595—608.
2440. PIKE, F. H., & SCOTT, E. L. *The significance of certain internal conditions of the organism in arganic evolution.* Amer. Natural. 49, 321—359.
2441. POULTON, E. B. *The term Mutation.* Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1913, 83, 519—520.
2442. READ, C. *On the Differentiation of Man from the Anthropoids.* Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1913, 83, 637.
2443. REDFIELD, C. L. *Dynamic evolution; a study of the causes of evolution and degeneracy.* New York, Putnam's Sons, 1914. 210 S.
2444. REINKE, J. *On the Nature of Life.* Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1913, 83, 705—706.
2445. RENDLE, A. B. *The Origin of Species.* Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1914, 84, 579—580.
2446. ROSANOFF, A. J. *A Study of Eugenic Forces. Particularly of Social Conditions Which Bring About the Segregation of Neuropathic Persons in Special Institutions.* Amer. J. of Insan. 72, 223—257.
2447. ROUSTAN, D. *La science comme instrument vital.* Rev. de mét. et de mor., 1914, 22, 612—643.
- 2447a. SCHAXEL, J. *Die Leistungen der Zellen bei der Entwicklung der Metazoen.* Jena, Fischer. VIII u. 336 S.
2448. SHULI, A. F. *Inheritance in Hydatina senta. II.* J. of Exper. Zool. 18, 145—186.
2449. STEVENS, H. C. *Eugenics and Feeble-Mindedness.* J. of Crim. Law and Criminol. 6, 190—197.
2450. SUMNER, F. B. *Some studies of environmental influence, heredity, correlation and growth, in the white mouse.* J. of Exper. Zool. 18, 325—432.
2451. THACKER, A. G. *Some Eugenic Aspects of War.* Science Progress 10, 73—80.
2452. THOMPSON, D. W. *Recent Studies in the Dynamics of Living Matter.* Nature 95, 594—596.
2453. TOWER, W. L. *Organic Evolution.* Amer. Year Book, (1914), 639—644.
2454. UHLENHUTH, E. *Are Functions and Functional Stimulus Factors in Procuring and Preserving Morphological Structure?* Biol. Bull. 29, 138—147.
- 2454a. VERWORN, M. *Allgemeine Physiologie. Ein Grundriß der Lehre vom Leben.* (6. neu bearb. Aufl.) Jena, Fischer. XVI u. 766 S.
2455. WALTON, L. B. *Variability and Amphimixis.* Amer. Natural. 49, 649—687.

- 2455a. WANGERIN, W. *Abstammungs- und Vererbungslehre im Lichte der neueren Forschung.* Med. Klinik, 1914, **10**, 1064—1066.
2456. WRETHAM, W. C. D. *The Use of Pedigrees.* Proc. Roy. Inst. Gt. Brit., 1912, **20**, 466—474.
2457. WILDE, A. D. *The Cause of Variation.* Science Progress, 1914, **9**, 85—95.
2458. WOODWARD, A. S. *Missing Links among Extinct Animals.* Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1913, **83**, 783—787.
2459. [ANON.] *Annual Report of the Director of the Department of Experimental Evolution.* Year Book, 1913, **12**, 97—122.
2460. [ANON.] *Eugenics and War.* Science Progress, 1914, **8**, 591—593.
2461. [ANON.] *Evolution and War.* Science Progress, 1914, **9**, 514—516.
2462. [ANON.] *Reproduction and heredity.* Nature **95**, 159—160.
2463. [ANON.] *The material basis of evolution.* Nature **95**, 550—551.

## 2. Pflanzen: Organe und Reaktionen.

2464. BEGEMANN, O. H. K. *Beiträge zur Kenntnis pflanzlicher Oxydationsfermente.* Pflüger's Arch. f. d. ges. Physiol. **161**, 45—232.
2465. BOKORNY, T. *Chemisch-physiologische Mitteilungen.* Pflüger's Arch. f. d. ges. Physiol. **163**, 27—70.
2466. CARREL, F. *Differences in Animal and Plant Life.* Science Progress, 1914, **8**, 511—518.
2467. COUPIN, H. *Sur la resistance à la salure des bactéries marines.* C. r. acad. d. sci. **160**, 443—445.
2468. GOEBEL, K. *Induzierte oder autonome Dorsiventralität bei Orchideenluftwurzeln?* Biol. Centbl. **35**, 209—225.
2469. JOHNSON, D. S. *Sexuality in Plants.* J. of Heredity **6**, 3—16.
2470. KAEMPFERT, W. *What plants feel.* McClure's Mag. **44**, 67—76.
2471. LAKON, G. *Über den rhythmischen Wechsel von Wachstum und Ruhe bei den Pflanzen.* Biol. Centbl. **35**, 401—471.
2472. MACDOUGAL, D. T. *Light and the Rate of Growth in Plants.* Science **41**, 467—469.
2473. NOACK, K. *Die Bedeutung der schiefen Lichtrichtung für die Helioperception parallelotroper Organe.* (Diss.) (Aus: Zeitschrift für Botanik., Jg. 6.) Freiburg i. B., Mitzlaff, Rudolstadt, 1914. 79 S.
2474. PORCELLI-TITONE, F. *Sur la mobilité des bactéries exposées aux rayons ultraviolets.* Arch. ital. de biol., 1914, **62**, 326—334.
2475. WAGER, H. *Behavior of Plants in Response to the Light.* Nature **96**, 468—472.

## 3. Tierpsychologie.

r) *Allgemeines (einschl. Lehrbücher, Methoden, Berichte usw.).*

- 2475a. BRETSCHER, K. *Beobachtungen über die Vogelpsyche.* Naturwiss. Woch. **30**, 389—392. (75, 384.)



2476. CAMERON, A. T. *Further experiments on the effect of low temperatures on the frog.* *Qt. J. of Exper. Physiol.*, 1914, 8, 341—346.
2477. CARPENTER, G. D. H. *The Enemies of "Protected" Insects; with special reference to Acraea zetes.* *Rep. Brit. Ass. Adv. Sci.*, 1913, 83, 516—517.
2478. CESARESCO, E. M. *L'arte di cavalcare, con aggiunto: il cavallo attaccato alla carrozza.* Salò, Devoti, 1914.
2479. CHILD, C. M. *Individuality in Organisms.* Chicago, Univ. of Chicago Press. 213 S.
2480. DREW, A. H. *A probable Causative Factor in the awakening of Pond Life in the Spring.* *Science Progress*, 1914, 9, 96—104.
- 2480a. GOLDSCHMIDT, R. *Die Urtiere. Eine Einführung in die Wissenschaft vom Leben.* („Aus Natur und Geisteswelt“, No. 160.) Leipzig, Teubner, 1914. IV u. 96 S.
2481. HERON-ALLEN, E. *Contribution to the Study of the Bionomics and Reproductive Processes of the Foraminifera.* *Phil. Trans. Roy. Soc.*, B 206, 227—280.
2482. HERRICK, C. J. *Dunlap's "An Outline of Psychobiology".* *J. of Animal Behav.* 5, 471—472.
2483. HOLMES, S. J. *Literature for 1914 on the Behavior of the Lower Invertebrates.* *J. of Animal Behav.* 5, 407—414.
2484. HUNTER, W. S. *Hachet-Souplet's "De l'animal a l'enfant".* *J. of Animal Behav.* 5, 473—474.
2485. —. *Kafka's „Einführung in die Tierpsychologie“.* *J. of Animal Behav.* 5, 475—479.
2486. LILLIE, R. S. *What is Purposive and Intelligent Behavior from the Physiological Point of View.* *J. of Phil., Psychol., etc.* 12, 589—610.
- 2486a. ROTHMANN, M. & TEUBER, E. (Aus der Anthropoidenstation auf Teneriffa.) *Ziele und Aufgaben der Station sowie erste Beobachtungen an den auf ihr gehaltenen Schimpansen.* *Sitzber. Akad. Wiss. Berlin.* 20 S.
2487. SHEPARD, J. F. *Recent Literature on Habit Formation, Imitation, and Higher Capacities in Animals.* *Psychol. Bull.* 12, 300—305.
2488. SMITH, E. M. *The Investigation of Mind in Animals.* London, Cambridge University Press. IX u. 194 S. (77, 296.)
2489. THOMSON, J. A. *The Wonder of Life.* New York, Holt, 1914. XXI u. 658 S.
2490. THORNDIKE, E. L., & HERRICK, C. J. *Watson's "Behavior".* *J. of Animal Behav.* 5, 462—740.
2491. TURNER, C. H. *Literature for 1914 on the Behavior of Spiders and Insects other than Ants.* *J. of Animal Behav.* 5, 415—445.
2492. VINCENT, S. B. *Literature for 1914, on the Behavior of Vertebrates.* *J. of Animal Behav.* 5, 446—461.
2493. WARD, F. *Reflection and Refraction of Light as concealing and revealing Factors in sub-aquatic Life.* *Proc. Roy. Inst. Gr. Brit.*, 1913, 20, 780—785.
2494. YERKES, R. M. *The Role of the Experimenter in Comparative Psychology.* *J. of Animal Behav.* 5, 258.

## b) Nervensystem und Sinnesorgane.

2495. ADDISON, W. H. F. *On the Rhinencephalon of Delphinus delphis*, L. J. of Comp. Neur. **25**, 497—522.
2496. ANTHONY, R. *Sur un cerveau de foetus de gorille*. C. r. acad. d. sci. **161**, 153—155.
2497. AREY, L. B. *The occurrence and the significance of photochemical changes in the vertebrate retina*. J. of Comp. Neur. **25**, 535—554.
2498. BIERBAUM, G. *Untersuchungen über den Bau der Gehörorgane von Tiefseefischen*. Zsch. f. wiss. Zool., 1914, **111**, 281—380.
2499. BLACK, D. *A study of the endocranial casts of Ocapia giraffa and Samotherium with special reference to the convolitional pattern in the family of Giraffidae*. J. of Comp. Neur. **25**, 329—360.
2500. BRETSCHNIDER, F. *Über die Gehirne der Küchenschabe und des Mehlkäfers*. (Diss.) (Aus: Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft, Bd. 52.) Jena, Kämpfe, 1914. 94 S.
- 2500a. —. *Neuere Untersuchungen über das Gehirn der Insekten*. Naturwiss. Woch. **30**, 17—24.
2501. BURLET, H. M. DE, KLEIJN, A. DE, & SOCIN, C. *Zur näheren Kenntnis des Verlaufs der postganglionären Sympathicusbahnen für Pupillenerweiterung, Lidspaltenöffnung und Nickhautrektion bei der Katze*. Pflüger's Arch. f. d. ges. Physiol. **160**, 407—422.
2502. CARY, L. R. *The Influence of the Marginal Sense Organs on Functional Activity in Cassiopea Xanuchana*. Proc. Nat. Acad. Sci. **1**, 611—616.
- 2502a. CONRAD, R. *Untersuchungen über den unteren Kehlkopf der Vögel. I. Zur Kenntnis der Innerrierung*. Zsch. f. wiss. Zool. **114**, 532—575.
2503. GOETTE, A. *Die Entwicklung der Kopfnerve bei Fischen und Amphibien*. Arch. f. mikrosk. Anat., 1914, **85**, 1—165.
2504. HALLER, G. *Beiträge zur Morphologie des Rautenheims von Acanthias*. Arch. f. Anat. u. Physiol. (anat. Abt.), 41—61.
2505. HANKE, K. *Ein Beitrag zur Kenntnis der Anatomie des äußeren und mittleren Ohres der Bartenwale*. (Diss.) (Aus: Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft. Bd. 51.) Jena, Kämpfe, 1914. 38 S.
2506. HORRAX, G. *A study of the afferent fibers of the body wall and of the hind legs to the cerebellum of the dog by the method of degeneration*. Anat. Record **9**, 307—322.
2507. JOHNSTON, J. B. *A tractus olfacto-tegmentalis in the human fetal brain*. J. of Comp. Neur. **25**, 283—290.
2508. —. *The cell masses in the forebrain of the turtle, Cistudo carolina*. J. of Comp. Neur. **25**, 393—468.
2509. JÖRSCHKE, H. *Die Facettenaugen der Orthopteren und Termiten*. Zsch. f. wiss. Zool., 1914, **111**, 153—280.
- 2509a. KEIM, W. *Das Nervensystem von Astacus feuiatilis (Potamobius astacus L.) etc.* Zsch. f. wiss. Zool. **112**, 485—545.
2510. KUNZE, G. *Die Zungenpapillen der Primaten*. Morph. Jahrb. (Gegenbaur), **49**, 569—681.

2511. LAURENS, H. *The connecting systems of the reptile heart.* *Anat. Record* 9, 427—446.
2512. LEHR, R. *Die Sinnesorgane im Innern des Pedicellus von Dytiscus marginalis mit besonderer Berücksichtigung des Johnstonischen Organes.* *Zsch. f. wiss. Zool.*, 1914, 111, 428—444.
2513. MARINESCO, G., & MINEA, J. *Sur quelques particularités de structure des cellules de l'écorce cérébrale et cérébelleuse chez les oiseaux.* *C. r. soc. de biol.* 78, 211—213.
2514. MAYER, A. G. *Physiology: The Nature of Nerve Conduction in Casiopea.* *Proc. Nat. Acad. Sci.* 1, 270—274.
2515. MOODIE, R. L. *A new Fish Brain from the Coal Measures of Kansas with a review of other Fossil Brains.* *J. of Comp. Neur.* 25, 135—181.
2516. MÜNNICH, F. *Über die Leitungsgeschwindigkeit im motorischen Nerven bei Warmblütern.* *Zsch. f. Biol.* 66, 1—22. (75, 243.)
- 2516a. PFEFFERKORN, A. *Das Nervensystem der Octopoden.* *Zsch. f. wiss. Zool.* 114, 425—531.
2517. POLIMANTI, O. *Über bei Planarien beobachtete Tonusschwankungen.* *Zsch. f. Biol.* 66, 127—135.
2518. RÄDL, E. *Zur Morphologie der Sehzentren der Knochenfische.* *Morph. Jahrb. (Gegenbaur).* 49, 509—535.
2519. RANSON, S. W. *The vagus nerve of the snapping turtle.* *J. of Comp. Neur.* 25, 301—316.
2520. REDFIELD, E. S. P. *The Grasping Organ of Dendrocoelum lacteum.* *J. of Animal Behav.* 5, 375—380.
2521. REISINGER, L. *Die zentrale Lokalisation des Gleichgewichtssinnes der Fische.* *Biol. Centbl.* 35, 472—475.
2522. REVELEY, I. L. *The pyramidal tract in the guinea-pig.* *Anat. Record.* 9, 297—306.
2523. REY-PAILLADE, J. DE. *Sur l'existence du philothion dans le cristallin des yeux des animaux.* *C. r. acad. d. sci.* 160, 37—38.
- 2523a. ROSEN, K. V. *Studien am Sehorgan der Termiten nebst Beiträgen zur Kenntnis des Gehirns derselben.* (Diss.) München, 1912, 38 S.
2524. SCHLEIP, W. *Über die Frage nach der Beteiligung des Nervensystems beim Farbenwechsel von Dixippus.* *Zool. Jahrb., Abt. f. allgem. Zool. u. Physiol. d. Tiere* 35, 225—232.
2525. SCHMALZ, E. *Zur Morphologie des Nervensystems von Helix pomatia L.* *Zsch. f. wiss. Zool.*, 1914, 111, 506—568.
2526. SPURGEON, C. H. *The Eyes of Cambarus setosus and Cambarus pellucidus.* *Biol. Bull.* 28, 385—396.
2527. STEFANELLI, A. *Nuovo contributo alla conoscenza delle espansioni sensitive dei rettili. Considerazioni sulla tessitura de sistema nervoso periferico.* *Ann. di nevrol.* 33, 34—48.
2528. SUTTON, A. C. *On the development of the neuro-muscular spindle in the extrinsic eye muscles of the pig.* *Amer. J. of Anat.* 18, 117—144.
- 2528a. WALLENBERG, A. *Abnorme Bündel des Formix und der Pyramidenbahn beim Meerschweinchen.* *Anat. Anz.* 48, 141—144.

- 2528b. WINKLER, A. *Untersuchungen über das Nervensystem und das Blutgefäßsystem von *Rossia macrosoma* d'Orb.* Zsch. f. wiss. Zool. **114**, 657—737.
- c) „Psychische Vorgänge“ (Empfindung, Wahrnehmung, Gefühl usw.)
2529. AMANTEA, G. *Sur les rapports entre les centres corticaux de la circonvolution sigmoïde et la sensibilité cutanée chez le chien.* Arch. ital. de biol. **63**, 143—148.
2530. BARBER, A. G. *The Localization of Sound in the White Rat.* J. of Animal Behav. **5**, 292—311. (77, 304.)
2531. BITTNER, L. H., JOHNSON, G. R., & TORREY, H. B. *The Earthworm and the Method of Trial.* J. of Animal Behav. **5**, 61—65.
2532. BRUN, R. *Das Orientierungsproblem im allgemeinen und auf Grund experimenteller Forschungen bei den Ameisen.* Biol. Centbl. **35**, 190—207, 225—252.
2533. BUTTEL-REEPEN, H. v. *Leben und Wesen der Bienen.* Braunschweig, Vieweg. XIV u. 300 S.
2534. CORBURN, C. A., & YERKES, R. M. *A Study of the Behavior of the Crow *Corvus americanus* aud. by the Multiple Choice Method.* J. of Animal Behav. **5**, 75—114. (77, 298.)
2535. COLE, L. W., & HUNTER, W. S. *The Chicago Experiments with Raccoons.* J. of Animal Behav. **5**, 158—173, 406.
2536. CORNETZ, V. *Observations nocturnes de trajets de fourmis.* Rev. suisse de zool., 1914, **22**, 581—595.
2537. DE VOSS, J. C., & GANSON, R. *Color Blindness of Cats.* J. of Animal Behav. **5**, 115—139.
2538. DIXEY, F. A. *The Scents of Butterflies.* Proc. Roy. Inst. Gt. Brit., 1911, **20**, 73—85.
2539. EATON, N. P. *The companionable crow.* Harper's Mag. **130**, 527—539.
2540. EMERY, C. *Histoire d'une société expérimentale de *polyergus rufescens*.* Rev. suisse de zool. **23**, 385—400.
2541. FRISCH, K. v. *Der Farbensinn und Formensinn der Biene.* Zool. Jahrb., Abt. f. allgem. Zool. u. Physiol. d. Tiere, 1914, **35**, 1—182; und Jena, Fischer.
2542. HUBBERT, H. B. *The Effect of Age on Habit Formation in the Albino Rat.* Behavior Monog. **2** (No. 11). V u. 55 S.
2543. —. *Elimination of Errors in the Maze.* J. of Animal Behav. **5**, 66—72.
2544. HUNTER, W. S. *The Auditory Sensitivity of the White Rat.* J. of Animal Behav. **5**, 312—329. (77, 304.)
- 2544a. KÖHLER, W. *Optische Untersuchungen am Schimpansen und am Haushuhn.* Sitzber. Akad. Wiss. Berlin. 70 S. (75, 386.)
2545. KRANICHFELD, H. *Zum Farbensinn der Bienen.* Biol. Centbl. **35**, 39—46.
- 2545a. KÜHN, A. *Der Farbensinn und Formensinn der Biene.* Naturwiss. Woch. **30**, 273—278.

2546. LAMEERE, A. *L'origine des sociétés d'insectes.* Rev. gén. des sciences 26, 459—464.
2547. LASHLEY, K. S. *Recent Literature on Sensory Discrimination in Animals.* Psychol. Bull. 12, 291—299.
2548. MAST, S. O. *Zoology: The Relative Stimulating Efficiency of Spectral Colors for the Lower Organisms.* Proc. Nat. Acad. Sci. 1, 622—626.
2549. MAUD, C. E. *“The Watcher” and his feathered friends.* Nineteenth Cent. 77, 1183—1196.
2550. McINDOO, N. E. *The Olfactory Sense of Coleoptera.* Biol. Bull. 28, 407—461.
2551. MÜLLER, G. E. *Ein Beitrag über die Elberfelder Pferde.* Zsch. f. Psychol. 73, 258—264.
2552. RAHN, C. *Cesarecco's Psychology and Training of the Horse.* J. of Animal Behav. 5, 480—481.
2553. RAU, P. *The Ability of the Mud-dauber to Recognize her own Prey (Hymen).* J. of Animal Behav. 5, 240—249.
2554. SCHNIDER, K. C. *Die rechnenden Pferde.* Biol. Centbl. 35, 153—169.
2555. SHEPHERD, W. T. *Some Observations on the Intelligence of the Chimpanzee.* J. of Animal Behav. 5, 391—396.
2556. —. *Tests on Adaptive Intelligence in Dogs and Cats, as Compared with Adaptive Intelligence in Rhesus Monkeys.* Amer. J. of Psychol. 26, 211—216.
2557. SOMMER, R. *Anfangsunterricht bei den Elberfelder Pferden.* Fortschr. d. Psychol. 3, 135—149. (72, 442.)
2558. STURTEVANT, A. H. *Experiments on Sex Recognition and the Problem of Sexual Selection in Drosophila.* J. of Animal Behav. 5, 351—366.
2559. TSCHERMAK, A. v. *Wie die Tiere sehen, verglichen mit dem Menschen.* Wien, Braumüller, 1914. 84 S. (75, 144.)
2560. ULRICH, J. L. *Distribution of Effort in Learning in the White Rat.* Behavior Monog. 2 (No. 10), 1—51.
2561. VINCENT, S. B. *The White Rat and the Maze Problem.* J. of Animal Behav. 5, 1—24, 140—157, 175—184, 367—374.
2562. WALTON, A. C. *The Influence of Diverting Stimuli During Delayed Reaction in Dogs.* J. of Animal Behav. 5, 259—291. (77, 299.)
2563. WASMANN, E. *Das Gesellschaftsleben der Ameisen. Das Zusammenleben von Ameisen verschiedener Arten und von Ameisen und Termiten. Gesammelte Beiträge zur sozialen Symbiose bei den Ameisen.* (I. Bd., 2. Aufl.) Münster, Aschendorff. XX u. 413 S.
2564. WILLEM, V. *Comment les fleurs attirent les abeilles.* Rev. gén. des sciences 26, 539—543.
2565. YERKES, R. M. *Psychology: Color Vision in the Ring-Dove (Tutor risorius.)* Proc. Nat. Acad. Sci. 1, 117—120. (77, 303.)
2566. —, & COBURN, C. A. *A Study of the Behavior of the Pig Sus Scrofa by the Multiple Choice Method.* J. of Animal Behav. 5, 185—225. (77, 298.)
2567. —, & EISENBERG, A. M. *Preliminaries to a Study of Color Vision in the Ring-dove Tutor risorius.* J. of Animal Behav. 5, 25—43.

d) *Betätigungen des Tieres: „Behavior“**(Instinct, Gewohnheit und höhere Formen des Lernens und Anpassens).*

2568. ALLEN, G. D. *Reversibility of the Reactions of Planaria dorotocephala to a Current of Water.* Biol. Bull. **29**, 111—128.
2569. AREY, L. B. *The orientation of Amphioxus during locomotion.* J. of Exper. Zool. **18**, 37—44.
2570. BARROWS, W. M. *The Reaction of an Orb-weaving Spider, Epeira sclopetaria Clerck, to Rhythmic Vibrations of its Web.* Biol. Bull. **29**, 316—332.
2571. BLAIR, K. G. *Luminous Insects.* Nature **96**, 411—415.
2572. BOOTHBY, W. M., & SHAMOFF, V. N. *A Study of the Late Effects of Division of the Pulmonary Branches of the Vagus Nerve on the Gaseous Metabolism, Gas Exchange, and Respiratory Mechanism in Dogs.* Amer. J. of Physiol. **37**, 418—432.
2573. BROWN, F. B. *The Life-History of a Water-Beetle.* Proc. Roy. Inst. Gt. Brit., 1913, **20**, 754—764.
- 2573a. BUTTEL-REEPEN, H. v. *Leben und Wesen der Bienen.* Braunschweig, Vieweg & Sohn. XIV u. 300 S.
2574. COWARD, T. A. *A note on the behavior of a blackbird.* Proc. Manchester Lit. and Phil. Soc. **59**, 1—8.
2575. CROZIER, W. J. *The Orientation of a Holothurian by Light.* Amer. J. of Physiol., 1914, **36**, 8—20.
2576. —. *The sensory reactions of Holothuria surinamensis Ludwig.* Zool. Jahrb., Abt. f. allgem. Zool. u. Physiol. d. Tiere **35**, 233—297.
2577. DODSON, J. D. *The Relation of Strength of Stimulus to Rapidity of Habit-Formation in the Kitten.* J. of Animal Behav. **5**, 330—336.
2578. DUBOIS, R. *Sur l'anticinèse volante.* C. r. soc. de biol. **78**, 617—618.
2579. EATON, W. P. *The Ways of the Woodchuck.* Harper's Mag. **131**, 851—863.
2580. ESSENBERG, C. *The Habits and Natural History of the Backswimmers Notonectidae.* J. of Animal Behav. **5**, 381—390.
2581. —. *The Habits of the Water-strider Gerris remiges.* J. of Animal Behav. **5**, 397—402.
2582. FERTON, C. *Notes détachées sur l'instinct des hyménoptères mellifères et ravisseurs.* Ann. de la soc. entom. de Fr., 1914, **83**, 81—119.
2583. FROGGATT, W. W. *Acquired Habits of Muscidae (Sheep-Maggot-Flies).* Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1914, **84**, 422—424.
2584. GARREY, W. E., & MOORE, A. R. *Peristalsis and Coordination in the Earthworm.* Amer. J. of Physiol. **39**, 139—148.
2585. GLEY, E., & MENDELSON, M. *Quelques expériences sur le réflexe salivaire conditionnel chez l'homme.* C. r. soc. de biol. **78**, 645—649.
2586. GOLDSMITH, M. *Les réactions physiologiques et psychiques des poissons.* Bull. inst. psychol., 1914, **14**, 97—228.
2587. HARGITT, C. W. *Observations on the Behavior of Butterflies.* J. of Animal Behav. **5**, 250—257.

2588. HERRICK, C. J., & COGHILL, G. E. *The development of reflex mechanisms in Amblystoma.* J. of Comp. Neur. 25, 65—86.
2589. HUTCHISON, R. H. *The effects of certain salts and of adaptation to high temperatures on the heat resistance of Paramecium caudatum.* J. of Exper. Zool. 19, 211—224.
2590. JOHNSTON, H. H. *Life-Habits of the Okapi.* Nature 95, 713—714.
2591. JORDAN, H. *Über die Art, wie Mactra inflata sich in den Sand einwühlt.* Zool. Jahrb., Abt. f. allgem. Zool. u. Physiol. d. Tiere 35, 298—301.
2592. KANDA, S. *Geotropism in Animals.* Amer. J. of Psychol. 26, 417—427.
2593. KEETON, R. W., & BECHT, F. C. *The Stimulation of the Hypophysis in Dogs.* Amer. J. of Physiol. 39, 109—122.
2594. KELLOGG, V. L. *Insects of the Pacific.* Pop. Sci. Mo. 86, 265—269.
2595. KENKEL, J. *Über den Einfluss der Wasserinjection auf Geotropismus und Heliotropismus.* (Diss.) Borna-Leipzig, Noske, 1913. 75 S.
2596. KRECKER, F. H. *Phenomena of Orientation Exhibited by Ephemeroidea.* Biol. Bull. 29, 381—388.
2597. LAURENS, H. *The reactions of the melanophores of Amblystoma larvae.* J. of Exper. Zool. 18, 577—638.
2598. LOEB, J., & WASTENEYS, H. *The Identity of Heliotropism in Animals and Plants.* Proc. Nat. Acad. Sci. 1, 44—47; and Science 41, 328—330.
2599. LOEB, J., & WASTENEYS, H. *The relative efficiency of various parts of the spectrum for the heliotropic reactions of animals and plants.* J. of Exper. Zool. 18, 23—36.
2600. MAST, S. O. *Changes in Shade, Color and Pattern in Fishes and their Bearing on Certain Problems of Behavior and Adaptation.* Proc. Nat. Acad. Sci. 1, 214—220.
2601. —. *The Behavior of Fundulus, with especial reference to overland escape from Tide-pools and Locomotion on Land.* J. of Animal Behav. 5, 341—350.
2602. —. *What are Tropisms?* Arch. f. Entwickmeh. 41, 251—263.
2603. McDERMOTT, F. A. *Note on the Reaction of the Horse-fly to Air Currents.* J. of Animal Behav. 5, 73—74. (77, 302.)
2604. NEWTON, H. E. *The Effect of Certain Organic and Inorganic Substances upon Light Production by Luminous Bacteria.* Biol. Bull. 29, 308—311.
2605. PATTEN, B. M. *An Analysis of Certain Photoc Reactions, with Reference to the Weber-Fechner Law. 1. The Reactions of the Blowfly Larva to opposed beams of Light.* Amer. J. of Physiol. 38, 313—338.
2606. PEARSE, A. S., & WHITE, G. M. *Recent Literature on Tropisms and Instinctive Activities.* Psychol. Bull. 12, 281—290.
2607. PHIPPS, C. F. *An experimental study of the behavior of Amphipods with respect to light intensity, direction of rays and metabolism.* Biol. Bull. 28, 210—223.

2608. PIÉRON, H. *La notion d'instinct*. Bull. soc. fr. de philos., 1914, **14**, 301—336. [Vgl. auch No. 1870.]
2609. —. *Recherches sur le comportement chromatique des invertébrés, et en particulier des isopodes*. Bull. scient., 1914—1915, 7 ser., **48**, 30—37.
- 2609a. PINTNER, TH. *Einige Bemerkungen über die sog. denkenden Tiere*. (Vortrag). Wien, Braumüller. 16 S.
2610. POLIMANTI, O. *Sul reotropisms nelle larve dei batraci*. Biol. Centbl. **35**, 36—39.
2611. —. *Untersuchungen über das pulsierende Gefäß von Bombyx mori L. II. Der Pulsrhythmus als Index der Wahrnehmung der Farben betrachtet*. Zsch. f. Biol. **65**, 391—400.
2612. POULTON, E. B. *Mr. W. A. Lamborn's Observation on Marriage by Capture by a West African Wasp. A possible Explanation of the great variability of certain Secondary Sexual Characters in Males*. Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1913, **83**, 511—512.
2613. RABAUD, E. *Ethologie et comportement de diverses larves endophytes. II: Myelois cribrella*. Bull. scient., 1914—1915, 7 ser., **48**, 81—159.
2614. —. *Note préliminaire sur le comportement de la larve d'Agromyza aeneiventris Fall.* Bull. soc. entom. de Fr., 97—99.
2615. —. *Notes sommaires sur la biologie des Cassides*. Bull. soc. entom. de Fr., 196—198, **209—212**.
2616. —. *Nouvelles observations sur le comportement des chenilles de Thaumtopoea pityocampa Schiff.* Ann. de la soc. entom. de Fr. **84**, 165—172.
2617. —. *Sur quelques réflexes des orthoptères ecridiens*. C. r. soc. de biol. **78**, 668—671.
2618. SCHWARTZ, B., & SAPIR, S. R. *Habit Formation in the Fiddler Crab*. J. of Animal Behav. **5**, 226—239.
2619. SEFFRIN, L. *Über die kleinsten noch wahrnehmbaren Geruchsmengen einiger Riechstoffe beim Hund*. Zsch. f. Biol. **65**, 493—512.
2620. SHANNON, H. J. *Do Insects Migrate Like Birds?* Harper's Mag. **131**, 609—618.
2621. SHELFORD, V. E., & POWERS, E. B. *An experimental study of the movement of herring and other marine fishes*. Biol. Bull. **28**, 315—334. (**77**, 300.)
2622. SMITH, E. M. *A Preliminary Note on Habit-Formation in Guinea Pigs*. Rep. Brit. Ass. Adv. Sci., 1913, **83**, 680.
- 2622a. SOKOLOWSKY, A. *Beiträge zur Psychologie der Anthropomorphen. Der Nestbau der Menschenaffen*. Med. Klinik **11**, 619—621.
- 2622b. STELLWAAG, F. *Aus dem Leben der Hummeln*. Naturwiss. Woch. **30**, 456—471.
2623. SWINDLE, P. F. *Über einfache Bewegungsinstitute und deren künstliche Beeinflussung*. Zsch. f. Sinnesphysiol. **49**, 247—296.
2624. TOWNSEND, C. H. T. *On the Reproductive and Host Habits of Cuterebra and Dermatobia*. Science **42**, 253—255.
2625. TURNER, C. H. *Notes on the Behavior of the Ant-lion with Emphasis on the Feeding Activities and Letisimulation*. Biol. Bull. **29**, 277—337.



2626. —. *The Mating of Lasius Niger L.* J. of Animal Behav. **5**, 337—340.
2627. WATSON, A. T. *Note on the Habits and Building Organ of the Tubicolous Polychaete Worm Pectinaria (Lagis) Koreni, Mgr.* Rep. Brit. Adv. Sci., 1913, **83**, 512—514.
2628. —, J. B. *Homing and Related Activities of Birds.* Washington, Carnegie Institution.
2629. —. *Recent Experiments with Homing Birds.* Harper's Mag. **131**, 457—464.
2630. WELLS, M. M. *Reactions and Resistance of Fishes in their Natural Environment to Acidity, Alkalinity and Neutrality.* Biol. Bull. **29**, 221—257. (**77**, 300.)
2631. —. *The reactions and resistance of fishes in their natural environment to salts.* J. of Exper. Zool. **19**, 243—284. (**77**, 300.)
2632. WHITE, G. M. *The Behavior of Brook Trout Embryos from the Time of Hatching to the Absorption of the Yolk Sac.* J. of Animal Behav. **5**, 44—60.
2633. YERKES, R. M. *Material Instinct in a Monkey.* J. of Animal Behav. **5**, 403—405. (**77**, 299.)
- 2633a. ZIEGLER, H. E. *Über das Rechenvermögen der Elberfelder Pferde.* Naturwiss. Woch. **30**, 241—244. (**75**, 267.)
2634. [ANON.] *Experiments on Homing.* Nature **96**, 155—156.
2635. [ANON.] *Die Seele des Tieres. Berichte über die neuen Beobachtungen an Pferden und Hunden.* (Hrsg. v. d. Gesellsch. f. Tierpsychol.) Berlin, Junk. 1916. **115** S.

## Alphabetisches Verzeichnis der Autornamen der Bibliographie.

- A.**
- Aall [67](#).  
 Aars [944](#).  
 Aarsskrift, etc. [1346](#).  
 Abercromby [1051](#). [1781](#).  
 Abraham [1250](#).  
 Abramovitsch [538a](#).  
 Abramowski [769](#).  
 Abundo (siehe auch D'—.)  
 Adams, G. P. [945](#).  
 Adams, [H. F.](#) [842](#). [843](#).  
     [1195](#).  
 Adams, J. [882](#). [2224](#).  
 Adamson [2316](#).  
 Addison [2495](#).  
 Adler, A. [1731](#). [2162](#).  
 Adler. [H. H.](#) [2225](#).  
 Aguglia [345](#). [702](#). [703](#).  
     [1347](#).  
 Ahlborg [1032](#).  
 Aitkin [509](#).  
 Akeley [68](#).  
 Alberti [1587](#).  
 Albertini [1348](#).  
 A. L. D. [1196](#).  
 Alden [946](#).  
 Aldrich [2379](#).  
 Alexander, [H. B.](#) [1079](#).  
 Alexander, [H. C. B.](#) [1588](#).  
 Alexander, J. [947](#).  
 Alexander, S. [770](#).  
 Alexandrowicz [286](#).  
 Allen, G. D. [2568](#).  
 Allen (siehe Heron-A.)  
 Allison [2163](#).  
 Allonnes [69](#).  
 Almeida Rocha [792](#).  
 Alrutz [527](#), [1251](#).  
 Altmann [930](#).  
 Amantea [2529](#).  
 Amar [783](#). [793](#).  
 Anderson, D. A. [455](#).  
 Anderson, [H. M.](#) [1519](#).  
     [2159](#).  
 Anderson, J. E. [1024](#). [1255](#).  
 Anderson, O. [182](#).  
 Anderson, V. V. [1999](#). [2000](#).  
 André [1566](#).  
 André-Thomas [304](#).  
 Andriani [1356](#).  
 Angier [305](#).  
 Anrep [668](#).  
 Anschutz [14](#).  
 Anthony, K. [2317](#).  
 Anthony, R. [2496](#).  
 Archer [1308](#).  
 Arey [485](#). [2497](#). [2569](#).  
 Armstrong, A. C. [1080](#).  
 Armstrong, [H. E.](#) [2226](#).  
 Armstrong-Jones [1349](#).  
 Arnold [941](#).  
 Aronsohn [814](#).  
 Arps [558](#). [2318](#).  
 Arthen [1659a](#).  
 Artom [1589](#).  
 Asai [669](#).  
 Aschaffenburg [1350](#).  
 Assagioli [1732](#).  
 Aster [L](#).  
 Athanasiu [815](#).  
 Auden [528](#).  
 Auch [1350a](#).  
 Avalder [202](#).  
 Aveling [70](#).  
 Ayala [306](#). [312](#). [346](#).  
 Ayer [347](#).  
 Ayers [1008](#).  
 Ayres [2081](#).
- B.**
- Baade [71](#). [110](#).  
 Babbitt [627](#).  
 Babinski [348](#). [704](#).  
 Bach [1080a](#).  
 Bachrach [456](#).  
 Baglioni [705](#).  
 Bailey [2227](#).  
 Baird [844](#).  
 Baldwin, B. [2082](#).  
 Baldwin, B. T. [2083](#). [2164](#).  
     [2228](#).  
 Baldwin, J. M. [72](#). [911](#).  
     [1783](#).

- Baley [457](#), [458](#), 510.  
 Balfour, A. J. 1033.  
 Balfour, H. 1784, 1785.  
 Ballard, T. H. 845.  
 Ballard, P. B. 2319, 2320.  
 Ballet 659.  
 Ballou 2229.  
 Bárány 438a.  
 Barat 980.  
 Barber 2530.  
 Barclay 1921.  
 Barcroft 670, 721.  
 Barker [111](#).  
 Barnes, E. 1769.  
 Barnes, F. M. 1518.  
 Barr, M. W. 1449, 1450.  
 Barret 529.  
 Barrow 1110.  
 Barrows 2570.  
 Bartelmez [245](#).  
 Bartels 538b.  
 Barth 1921a.  
 Barus 486.  
 Basch [203](#).  
 Basedow 1052, 1786, 1787.  
 Basile [349](#), [360](#).  
 Batemann 981, 2084.  
 Bates 982.  
 Bateson 2380.  
 Baylor 2230.  
 Bazeley 1519.  
 Beadnell [150](#).  
 Bean [445](#), 1761, 1788.  
 Beasley 1053.  
 Beauchal 1054.  
 Beaver 1120, 1789, 1790.  
 Becher 628.  
 Becht 2593.  
 Bechtorew 1709.  
 Beck [326](#).  
 Beckley 1590.  
 Beckmann 722.  
 Beech 1791.  
 Begemann 2464.  
 Bellamy 1197, 1252.  
 Benedikt 723, 724, 794, 795, 1209, 1210, 1566a, 1770.  
 Bennedik 458a.  
 Benon 1660, 1661.  
 Bentley [406](#), 1198.  
 Benussi 559.  
 Berger 1661a.  
 Berghahn 670a.  
 Bergmann, E. 1055.  
 Bergmann, H. 724a.  
 Bergson [73](#).  
 Beriel 1520.  
 Beritoff 706.  
 Berkley 1451.  
 Berling 529a.  
 Bernfeld 1022.  
 Bernstein 671.  
 Berry 1792.  
 Bertolini 707.  
 Berze 1591, 2056.  
 Besant 1110a.  
 Best 1111, 1112, 1793.  
 Beth 1113.  
 Bickel 1662.  
 Bidart 2231.  
 Bielschowsky [313](#), [350](#), [373](#), 1567.  
 Bierbaum 2498.  
 Bietti 596.  
 Bignami [351](#).  
 Bikeles [326](#), [327](#), 597.  
 Billström 1663, 2001.  
 Binet 2284.  
 Binet-Sanglé 1309.  
 Bingham 983.  
 Binhold 1663a.  
 Binswanger 1372a, 1592.  
 Biondi 245a, [287](#), [352](#), [353](#), 1351.  
 Biovidi [264](#).  
 Birkhäuser 501a.  
 Birnbaum 1593, 1594, 1664.  
 Bischoff 1352.  
 Bisgaard [354](#).  
 Bittner 2531.  
 Bittorf [355](#).  
 Björck [359](#).  
 Black, D. [314](#), 2499.  
 Black, S. 1794.  
 Blackinar 1922.  
 Blair 2571.  
 Blaskowicz, v. 529b.  
 Blau 708.  
 Blewett 2085.  
 Bley 1114.  
 Bliss, D. C. 2321.  
 Bliss, H. E. 948.  
 Bliss, S. H. 637.  
 Bloch 2086, 2087.  
 Bluemel 2088.  
 Blüwstein 1568.  
 Blyer 2165.  
 Boas 2002, 2003, 2004, 2005.  
 Bobertag 2089.  
 Bocci [2](#), 638.  
 Boden, F. 1081.  
 Boden, —. [164](#).  
 Boenheim 424a.  
 Boer 672.  
 Böhm 1034, 2250a.  
 Bok [253](#).  
 Bokorny 2465.  
 Bolton 1569.  
 Bon (siehe La B.)  
 Bonaventura [165](#).  
 Bond 1353.  
 Bonhoeffer [356](#), 1354, 1355, 1500, 1570.  
 Bonnefeu 487.  
 Bonnier [265](#).  
 Bonser 2090.  
 Bonvicini 1501.  
 Bony 2166.  
 Boodin 1035, 1923.  
 Boothby 2572.  
 Borchardt 1595.  
 Boring [417](#), [418](#), [419](#), [420](#), 1771.  
 Bork 1795.  
 Bosanquet [74](#), 1056, 1924.  
 Boschi 1356.

- Bosc [278](#).  
 Bottermann 1925.  
 Botti [407](#). 984. 1199.  
 Bouglé 1115.  
 Boulenger [204](#). 2091.  
 Bourdon [151](#).  
 Boutroux 1796.  
 Bouzansky 1399. 1683.  
 1684.  
 Boyd 2092. 2167. 2168.  
 Braafladt [421](#).  
 Bradford, C. G. 784. 846.  
 Bradford, E. I. G. 2322.  
 2323.  
 Brahn [15](#). 2232.  
 Brammertz 488.  
 Brandell [23](#). [24](#). 2325.  
 Brandenburg 985.  
 Brash [288](#).  
 Braunshaufen [3](#).  
 Breed 2093.  
 Bregmann 288a.  
 Breiger 1636a.  
 Breton 1798.  
 Bretscher 2475a.  
 Bretschneider 2500. 2500a.  
 Bridges 2160.  
 Briese 1664a.  
 Brill, A. A. 1452.  
 Brill, W. [254](#).  
 Broad 560.  
 Bronner 2169. 2264.  
 Broom 2381.  
 Brouwer [289](#).  
 Brown, A. R. 986. 1116.  
 Brown, G. 1117.  
 Brown, R. G. 1118.  
 Brown, S. 1799.  
 Brown, T. [328](#).  
 Brown, T. G. [229](#). [332](#).  
[333](#). 709.  
 Brown, W. 579. 847. 848.  
 849. 1253.  
 Brown, W. [H](#). 673.  
 Browne, F. B. 2573.  
 Browne, G. St. [L](#). [O](#). 1119.
- Browne (siehe Crichton-  
 Br.)  
 Browning [230](#).  
 Bruce, H. A. [75](#). 1201.  
 1772.  
 Bruce, P. A. 1800.  
 Brühl 407a.  
 Brun 2532.  
 Brunacci 674.  
 Bruns 1357.  
 Bryant, I. 629.  
 Bryant, L. [S](#). 1453.  
 Buchenau 912.  
 Büchner 1792.  
 Bucura 1773.  
 Budul 1801.  
 Bullard 1454.  
 Bund 1119a.  
 Burch 2090.  
 Bürgi 1802.  
 Burlet 2501.  
 Burr 1358. 1637. 1762.  
 Burrige [266](#). [267](#). 675.  
 Burroughs 2382. 2383.  
 Burt, C. [76](#). 2094.  
 Burt, C. L. 1774, 2309.  
 Burton, C. [H](#). 1521.  
 Burton, F. 1521.  
 Buscaino 676.  
 Buschan 1664b. 1802a.  
 Bush [205](#).  
 Butler 473.  
 Buttler-Reepen, v. 2533.  
 2573a.  
 Büttner 1455.  
 Byington 987.  
 Byloff 2006.
- C.
- Cabot 753.  
 Cadwalader [357](#). [358](#).  
 Cahen [16](#).  
 Caillaud 1803.  
 Caldwell 2233.  
 Calhoun 1009.  
 Calkins 949. 950.
- Calzavara-Pinton [370](#).  
 Cambres 1571.  
 Cambridge (siehe Pickard-  
 C.)  
 Cameron 719. 2476.  
 Campagnac [17](#). 2234.  
 Campbell, C. M. 1522.  
 Campbell, D. 1926.  
 Campbell, G. W. 407b.  
 Campbell, [H](#). 2384.  
 Campbell, K. 1596.  
 Campora [359](#).  
 Canus [183](#). 796. 797.  
 Canby 2235.  
 Cannon 639.  
 Cantrill 1804.  
 Capitan —.  
 Carati [425](#). 598.  
 Carey 2170.  
 Carlile [77](#).  
 Carlson [206](#). [421](#).  
 Carpenter, F. W. [200](#).  
 Carpenter, G. D. [H](#). 2477.  
 Carpenter, T. M. 725.  
 Carr, [H](#). 561.  
 Carr, [H](#). [W](#). [78](#). [112](#). [152](#).  
 Carell 2466.  
 Carrington 1310.  
 Cary 2502.  
 Castagnola 1927.  
 Castex 599.  
 Castle 2385. 2386.  
 Catola 1665.  
 Cattel 2057.  
 Cattoretto 1204.  
 Cave [184](#).  
 Cellerier 1082. 1083.  
 Cencelli 1359.  
 Ceresole 913.  
 Cesaresco 2478.  
 Chamberlain, A. [H](#). 850.  
 Chamberlain, M. M. 2419.  
 Chance 1502.  
 Chapin 1084.  
 Chapman 2327.  
 Charon 816.

- Chartier 1704.  
 Chase, H. W. 1254.  
 Chase, R. H. 1360.  
 Chaslin 1597.  
 Chatelin 611. 612.  
 Chavigny 1361.  
 Child 2387. 2479.  
 Childs 1010.  
 Chinaglia 434.  
 Chinnery 1120.  
 Chiò 1205.  
 Christen 726.  
 Church 1362.  
 Churchman 1503.  
 Cini 1363.  
 Citelli 360.  
 Claparède 785. 851. 1764.  
 2095.  
 Clark, L. P. 1456. 1572.  
 Clark, S. H. 1023.  
 Clarke 1364.  
 Claude 1598.  
 Claussen 1206.  
 Clerici 1666.  
 Climenko 369. 1508.  
 Cobb, C. W. 114.  
 Cobb, P. W. 530.  
 Coburn 2534. 2566.  
 Cock 18. 1057.  
 Coe 115. 1036. 1311.  
 Cöen 580.  
 Cogan 951.  
 Coghill 2588.  
 Cohen 1120a.  
 Coker 1121.  
 Cole, G. D. H. 1928.  
 Cole, L. W. 2535.  
 Collet 851a.  
 Collin 1733.  
 Collins, E. R. 1806.  
 Collins, M. A. 1573.  
 Collop 260.  
 Colucci 1011.  
 Conklin, A. M. 951.  
 Conklin, E. G. 19. 2058.  
 2388.  
 Conrad, G. W. 153.  
 Conrad, R. 2502a.  
 Conrad, W. 2236.  
 Consiglio 1365. 2007.  
 Conway 1929.  
 Cook, H. D. 562.  
 Cook, W. H. 1807.  
 Coover 207.  
 Coppola 1524.  
 Coriat 817. 1207. 1366.  
 1457. 1808.  
 Cornell, W. B. 1367.  
 Cornell, W. S. 2096.  
 Cornet 1667.  
 Cornetz 2536.  
 Constantino 677.  
 Costelloe 79. 115.  
 Cotton 1638.  
 Coulter 2389.  
 Coupin 2467.  
 Courbon 816.  
 Courtis 2097.  
 Cow 678. 679.  
 Coward 2574.  
 Cox 952. 1734.  
 Cramer 20.  
 Crane 662. 852.  
 Crawford 19. 545.  
 Crees 2237.  
 Cremer 1667a.  
 Creswell 1930.  
 Crichton-Browne 2171.  
 Crile 231. 640. 1208. 1931.  
 Croke 1932.  
 Croskey 489.  
 Crouzon 600.  
 Crozier 2575. 2576.  
 Culp 2093.  
 Culverwell 2328.  
 Cummins 1933.  
 Cuneo 1654.  
 Cunningham 2390. 2391.  
 Curtis, E. W. 2238.  
 Curtis, H. S. 2239. 2240.  
 Curtis, L. N. 953.  
 Cushing 601.  
 Cyriax 291.  
 Czaplíčka 21. 1122.  
 Czerny 2171a.
- D.**
- D' (siehe —, de).  
 D'Abundo 268. 1525.  
 Dallenbach 166.  
 Dana 1369.  
 Danielepalu 361.  
 Dantec (siehe Le D.).  
 Danulescu 361.  
 Darwin 1458.  
 Dashiell 80.  
 Dauriac 1058. 1059.  
 Davenport 1765. 1810.  
 1259. 2392. 2393.  
 Davidson 2172. 2394.  
 Dawson, L. 2329.  
 Dawson, M. M. 1312.  
 Dawson, S. 581.  
 De (siehe de).  
 Dealey 2330.  
 Dean 1710.  
 Dearborn 2241.  
 De Camp 853.  
 Deegener 2394a.  
 Déjérine 292. 710. 1369.  
 1370. 1599.  
 de Kleijn 439. 2501.  
 Delage 883.  
 De Laguna, G. A. 116.  
 Delaguna, T. 88. 89.  
 Del Greco 954. 1711.  
 De Lisi 362. 385.  
 Delorme 255. 602.  
 Dendy 2395.  
 Dennis 474.  
 Derby 475.  
 Dercum 1369. 1371. 1372.  
 De Sanctis 674. 1724.  
 De Sarlo 22. 167.  
 Descoedres 2098. 2173.  
 Deuchler 23. 2099. 2242.  
 Deutsch 1060.  
 Devaus 1526. 1527.

- De Voss 2537.  
 Dewey 914. 955. 2396.  
 Dickie [446](#).  
 Diedon 680.  
 Diggs 1811.  
 Dilles 2008.  
 Dimmer 602a.  
 Dimmick [426](#).  
 Dirr 1372a.  
 Dix 2174. 2174a.  
 Dixey 2538.  
 Dockerill 2100.  
 Dockery [315](#). 798.  
 Dodge 1209. 1210.  
 Dodson 2577.  
 Doll 2111.  
 Donath 1372b.  
 Donner 490.  
 Dongen 1211.  
 Dorff 539a.  
 Douglass 1459.  
 Dowd 1812.  
 Downey 641. 1024. 1255.  
 Drake 956.  
 Dresdener 1061.  
 Dreyer 989. 1012. 2243.  
 Drew, A. [H](#). 2480.  
 Drew, F. [H](#). 1127.  
 Drontschilow 1813.  
 Drummond 2244.  
 Dubois, P. 1373.  
 Dubois, R. 2578.  
 Dubuisson [435](#). 563.  
 Dück 2009.  
 Duckworth 1814.  
 Ducosté [363](#).  
 Dufaus 915.  
 Dugas [854](#). 855. 1600.  
 Dumas 1374. 1375.  
 Dumville [4](#).  
 Dunham 2101.  
 Dunlap 511. 546. 582.  
 Dupouy 1668.  
 Dupuis 754.  
 Dupré 1526. 1527. 1528.  
 1669.  
 Durante [364](#).  
 Durkheim 1934. [1935](#).  
 Durupt [304](#).  
 Düttemeyer 1573a.  
 Dvoretzky 1670.  
 Dynan 1376.  
  
**E.**  
 East 2397.  
 Eaton, N. P. 2539.  
 Eaton, W. P. 2579.  
 Ebstein 1504.  
 Economo 1601.  
 Edge-Partington 1911.  
 Edridge-Green 512. 513.  
 514. 603.  
 Edwards 1256.  
 Egidi 1123.  
 Ehreureich 1123a.  
 Eichler 1195a.  
 Eiger 681.  
 Eisath 1602.  
 Eisenberg 2567.  
 Elderton 2398.  
 Eleutheropoulos 80a.  
 Elliot, [H](#). [81](#). [82](#).  
 Elliot, R. [H](#). 604.  
 Elliot, C. [H](#). 2246.  
 Elliot, T. R. 682.  
 Ellis, F. W. [185](#).  
 Ellis, [H](#). 1815.  
 Ellis, R. S. 1124.  
 Ellwood 1936. 1937.  
 Embley 728.  
 Emerson, C. P. 1377.  
 Emerson, L. E. 1257. 1258.  
 Emery 2540.  
 Emmes 1770.  
 Enge 1377a.  
 Engeloch [269](#).  
 Epifaneo 1259. 1529.  
 Eppelbaum (siehe Stras-  
 ser-E.)  
 Eppinger 1378.  
 Ernst 1061a.  
 Erpf 1061b.  
 Essenberg 2580. 2581.  
 Eucken 956a.  
 Evans, C. L. 683.  
 Evans, [L H](#) N. 1938.  
 Evans, T. [H](#). 989.  
 Ewald [208](#).  
 Ewart 1379.  
 Eyclesheimer 2399.  
 Eyster 746.  
  
**F.**  
 Fairhurst 2331. 2332.  
 Farez 1260.  
 Farrington 1460.  
 Fassbender 771.  
 Fay 2102.  
 Fearnshides 818.  
 Fedeli [316](#).  
 Federn 1261.  
 Fehlinger 2010. 2400.  
 2400a. 2400b.  
 Feilbach 1529a.  
 Feiling 1671.  
 Feingold 884. 1262.  
 Feldkeller 899a.  
 Fennings 2100.  
 Ferenczi 819. 1212. 1263.  
 1264. 1265. 1266.  
 Ferrari 642.  
 Ferree 476. 491. 531.  
 Ferreri 2247.  
 Ferrero [24](#).  
 Ferris [246](#).  
 Ferton 2582.  
 Findlay 2248.  
 Finney [427](#).  
 Fischer [25](#). 885. 2174b.  
 2250. 2333.  
 Fisher [186](#).  
 Flack 729.  
 Flatau [232](#).  
 Flesch 2400b.  
 Fletscher 1062. 1816. 1817.  
 Flournoy 1125.  
 Flusser 1671a.  
 Fogg 545.

- Foix 715.  
 Folkmar [209](#).  
 Folsom 755.  
 Fonsegrive [117](#).  
 Fontaine 1563.  
 Forbes 711.  
 Forbs [118](#).  
 Forbush 2175.  
 Forel [168](#), 957.  
 Forster, E. 502.  
 Forster, —. 1672.  
 Förster-Nietzsche [26](#).  
 Forsyth 1126.  
 Foster 2334.  
 Faucoult, M. 564.  
 Foucault, —. [210](#), 799.  
 Fowler [459](#).  
 Fox, C. 898, 2309.  
 Fox, C. E. 1127.  
 Fragnite 1505.  
 Franke 1817a.  
 Frankhauser [154](#).  
 Fransen 865.  
 Franz [334](#), [335](#), 1506, 1530.  
 Fraser [446](#).  
 Frassetto 1818, 1819.  
 Frazer 1128.  
 Frazier [293](#).  
 Freeman, D. S. 1939.  
 Freeman, F. N. 1013, 2103.  
 Freienfels (siehe Müller-Fr.).  
 Freimark 1213.  
 Freud 756, 1267, 1268, 1269, 1270, 1270a, 1603.  
 Frey, E. [365](#).  
 Frey, M. v. [428](#), 583, 584.  
 Friedjung 643, 2011.  
 Friedrich 2011a.  
 Friend 1313, 1314, 1315, 1316.  
 Frigerio 1531.  
 Frisch 2541.  
 Frischeisen-Köhler [27](#), 1037.  
 Fritz 2250a.
- Fröderström 1461.  
 Froggat 2583.  
 Fröschels 604a.  
 Frost, E. P. 1214.  
 Frost, H. B. 2401.  
 Fuchs, B. A. 1939a.  
 Fuchs 1380.  
 Fumarola [307](#), [366](#), [367](#).  
 Funkhauser [336](#).  
 Furtmüller 1731.
- G.**
- Gadelius 1462, 1712.  
 Galeotti 730.  
 Gamble [436](#).  
 Gans, A. 605.  
 Gans, M. E. [119](#).  
 Ganson 2537.  
 Gardiner 630.  
 Garrey 2584.  
 Garrison 684.  
 Garten [440](#).  
 Garver 631.  
 Gates 515, 585.  
 Gattie 1714.  
 Gauckler 1370, 1599.  
 Gaudig 2251, 2252, 2335.  
 Gaul 1819a.  
 Gault 1940.  
 Gaupp 1381.  
 Gaupp, R. 1603a.  
 Gaylor 2253.  
 Geddes 1941.  
 Geissler [460](#).  
 Gelb [211](#).  
 Gellhorn 800.  
 Gemelli 644.  
 George 1775.  
 Gerhards [28](#).  
 Gerson 2175a.  
 Gerstmann 605a.  
 Gertz 540.  
 Gervai 2011b.  
 Geyer 1573b.  
 Geyser [120](#).  
 Giannuli [368](#), 1507.
- Gibson, A. [256](#).  
 Gibson, W. R. B. 2255.  
 Giese 564a, 856, 2104, 2105.  
 Gildmeister 612.  
 Gill 1129.  
 Gillette 1735.  
 Gillin 1922.  
 Giroud 2256.  
 Giuffrida-Ruggieri 1820.  
 Givler [121](#), 990.  
 Gleason 631.  
 Gley 2585.  
 Gobineau 1821.  
 Goddard 1463, 2012, 2106, 2336.  
 Godelmann 856a.  
 Godin 916.  
 Goebel 2468.  
 Goette 2503.  
 Goldblatt 1215.  
 Goldenweiser 1130.  
 Goldsmith 2586.  
 Goldschmid 82a.  
 Goldschmidt 2480a.  
 Goldstein [337](#), 1381a.  
 Golgi [155](#).  
 Gonner 1942.  
 Goodall 1382.  
 Goodhardt 369, 1508, 2176.  
 Gordon, A. 1509.  
 Gordon, K. 2107, 2177.  
 Gore 899.  
 Göring 1712a.  
 Gorski 1672a.  
 Gostwyck 1532.  
 Goudge 2108.  
 Govia [370](#).  
 Grabe 1383.  
 Grabfield 1640, 1655.  
 Gradenigo 446a.  
 Graefe 476a.  
 Graham 1713.  
 Granger 900.  
 Grant 991.  
 Grasset 1673, 1674, 1943.  
 Grave [212](#).

- Gray, C. T. 1014. 1015.  
 Gray, H. B. 2257.  
 Graziani [371](#).  
 Greco (siehe Del-).  
 Green 2178. 2309.  
 Green (siehe Edridge-Gr.).  
 Greene 475.  
 Gregg 711.  
 Gregor 2179.  
 Gregory 2402.  
 Greig 1714.  
 Grigorescu 1573c.  
 Grimm 1063.  
 Grobelski [408](#).  
 Grönroos 2013.  
 Groos [122](#).  
 Gross, H. 931. 932. 933.  
 Gross, K. 1414.  
 Grossmann 820.  
 Grotjahn 1943a.  
 Groves 1464. 2258. 2259.  
 Gruber 732.  
 Gruhle 1038.  
 Grünbaum 547. 565.  
 Grünbaum-Odessa 566.  
 Grünberg (siehe Koch-G.).  
 Grundzhändler 1604.  
 Guépin, A. [372](#).  
 Guépin, —. [338](#).  
 Guillet [447](#).  
 Gunson [296](#).  
 Günther 2180.  
 Günther, H. 436a.  
 Gurdon 1822.  
 Gutberlet 2260.  
 Guthrie, B. F. 2181.  
 Guthrie, E. [83](#).  
 Guyer 2060. 2403.
- H**
- Haberl 886.  
 Haberman 1533.  
 Hadley 2386.  
 Hadlich 901.  
 Hagedstam 1534.  
 Haggerty 2261. 2337.  
 Hahn 2014.  
 Haines, E. L. 1384.  
 Haines, T. H. 2015. 2061.  
 2062. 2109. 2110.  
 Hall, G. 2063. 2064.  
 Hall, G. S. [29](#). 29a. 645.  
 646. 757. 1131. 1132. 1218.  
 Haller 2504.  
 Hall-Quest 2262.  
 Hamburger, F. 1384a.  
 Hamburger, M. 1064.  
 Hammer, A. 771a.  
 Hammer 2338.  
 Hancock [461](#).  
 Hänel [373](#).  
 Hanke 2505.  
 Hanssen 2574.  
 Hardesty [448](#).  
 Hardwick 1385. 2160.  
 Hargitt 2587.  
 Harpe 1674a.  
 Hart 684a.  
 Hartmann 772.  
 Hartnacke 2263.  
 Hartridge [188](#). 492. 493.  
 521.  
 Harrington 1386.  
 Harris, D. F. [233](#). [409](#).  
 Harris, J. A. [187](#). 586.  
 Harris, J. R. 1133. 1134.  
 Harris, R. H. 1823.  
 Harris, W. [374](#). [375](#).  
 Harrison 2339.  
 Hartz 1943b.  
 Hassall 1641.  
 Hatai 2404.  
 Hatscheck 647.  
 Hatt 1824.  
 Haupt 1064a.  
 Haupt (siehe Lehmann-[H.](#)).  
 Hausenstein 1195b.  
 Haury 1642.  
 Hayes, E. C. 1137.  
 Hayes, J. W. 567.  
 Hayes, S. P. 532.  
 Haymann 1535.  
 Hays 1715.  
 Hayward 1065.  
 Healy, M. T. 1716.  
 Healy, W. 1716. 2016. 2017.  
 2264.  
 Hegar 2018.  
 Hegner, C. A. 516.  
 Hegner, R. W. 2405.  
 Heidegger 916a.  
 Heidenhain [437](#).  
 Heider 1138.  
 Heilborn 1824a.  
 Heilig 1605.  
 Heilmann 2182. 2265.  
 Heinzelmann 1138a.  
 Heller [156](#). 733.  
 Hellmuth (siehe [Hug-H.](#)).  
 Hellwig 1039. 2019.  
 Hendrick 958.  
 Henke 1085.  
 Henkel [329](#).  
 Hennon 663.  
 Hennig 569. 1065a.  
 Henning [30](#). [433](#). 568.  
 934. 1318. 1825.  
 Henry 83a. 570.  
 Herdmann 2406.  
 Hering 521a.  
 Hermann-Johnson [376](#).  
 Heron 2065. 2407.  
 Heron-Allen 2481.  
 Herrick [169](#). [234](#). 2482.  
 2490. 2588.  
 Hersey [170](#).  
 Hertz 1825a.  
 Herzig 1219.  
 Hess, C. 476a. 502a.  
 Hess, C. I. v. [238](#).  
 Hess, L. 1378.  
 Hestermann 992.  
 Heveroch 1510.  
 Heyde 1944.  
 Heydrich 1825b.  
 Heymans 83b.



- Hiatt 1340.  
 Hickmann 2111.  
 Hicks, C. D. [84](#). 773.  
 Hicks, V. C. 2112.  
 Higgins 1826.  
 Hildburgh 1139. 1140.  
     1141.  
 Hildebrand 1085a.  
 Hilger [213](#).  
 Hill, A. V. 493. 683.  
 Hill, D. J. 1086.  
 Hill, J. A. [123](#). 1319.  
 Hill, L. 729.  
 Hillyer 2183.  
 Hilpert 901a.  
 Hincley 993. 1465. 2113.  
 Hinrichsen 1643.  
 Hiraiwa [259](#).  
 Hirn 1066.  
 Hirschberg 476b.  
 Hirschfeld 1945. 2020.  
 Hirt 1387.  
 Hitzker [279](#).  
 Höber 685.  
 Hoernes 1828a.  
 Hobhouse 1946. 2408.  
 Hoffmann, A. 1775a. 2185.  
 Hoffmann, M. 2184.  
 Hofmann [377](#).  
 Hocart 994. 1067. 1142.  
     1827. 1828. 1947. 1948.  
 Hoch 1675.  
 Hoche 1949.  
 Hoernlé [111](#). 774.  
 Hohenemser [462](#).  
 Holl [235](#).  
 Hollingworth, H. L. [214](#).  
     857. 951. 2114.  
 Hollingworth, L. S. 1776.  
 Hollós 1271.  
 Holman [31](#).  
 Holmes, A. 1466.  
 Holmes, G. [378](#).  
 Holmes, S. J. 2409. 2410.  
     2411. 2483.  
 Holt 477. 902. 1087.  
 Holth 532a.  
 Hönig 1039a. 1829.  
 Hoker [294](#).  
 Hooper 959.  
 Hoosen (siehe van [H.](#)).  
 Hooton 1867.  
 Höppler 2021.  
 Horn 1717.  
 Hornby 758.  
 Horneffer 1950.  
 Horrax 2506.  
 Horwitz 1607.  
 Hoskins 734.  
 Hough, T. [270](#).  
 Hough, W. [H](#). 1562.  
 Hovorka [6](#). 1467.  
 Howard 1951.  
 Hrdlička 1830. 1831. 1832.  
 Hubbert 2542. 2543.  
 Huber 2005.  
 Hübner 1708b. 1718.  
 Hug-Hellmuth 1272.  
 Huguenin 2267.  
 Hultgren 1468.  
 Huhn 1388.  
 Hunter 522. 664. 2484.  
     2485. 2535. 2544.  
 Hurry 1608.  
 Härthle 735. 736.  
 Hurwitz 1739. 2022. 2023.  
 Hutchison 2589.  
 Huther 1068.  
 Hyslop, J. [H](#). [124](#). [125](#).  
     1320—1333.  
 Hyslop, T. B. 648.
- I.
- im Thurn (s. Thurn, im).  
 Ingebrigtsen [257](#).  
 Ingenieros 1952.  
 Irving 1833.  
 Iøserliis [171](#). [189](#). 1834.  
 Ivanitzky 1953.  
 Ivens 1143.  
 Ives 494. 495. 496.  
 Iyengar 1835.
- J.
- Jacks 2066.  
 Jackson, A. 2412.  
 Jackson, S. F. 2268. 2269.  
 Jacobus [32](#).  
 Jacoby 1389.  
 Jakobi 1195c.  
 Jakobovits 1088.  
 Janet 1273.  
 Jansma 686.  
 Jastrow 1740. 1741.  
 Jefferson [339](#).  
 Jekels 1274.  
 Jelliffe 1275. 1390.  
 Jenkins 995. 1025.  
 Jennings 2115.  
 Jensen, E. T. 649.  
 Jensen, P. 737.  
 Jentsch 656.  
 Jerusalem 1953a.  
 Johnson, A. 1469. 1470.  
     2067.  
 Johnson, D. [S](#). 2469.  
 Johnson, G. R. 2531.  
 Johnson, H. M. 517.  
 Johnson, J. P. 1836.  
 Johnson (s. Hernaman-J.).  
 Johnston, C. [H](#). 2941.  
 Johnston, G. A. [33](#).  
 Johnston, [H](#). [H](#). 2590.  
 Johnston, J. B. [317](#). 2507.  
     2508.  
 Johnstone [85](#).  
 Joire 1276. 1277.  
 Jolly 1676. 1677.  
 Jones, A. [H](#). [172](#). 960.  
 Jones, E. 660. 858. 1278.  
     1766.  
 Jones, W. F. 786.  
 Jones, W. T. 1040.  
 Jones (s. Armstrong-J.).  
 Jones (s. Lloy de J.).  
 Jonsson 2116.  
 Jordan, F. W. 478.  
 Jordan, [H](#). 2591.

- Jordan, D. S. 1887.  
 Jörger 1220.  
 Jörschke 2509.  
 Joussain 1069.  
 Joyce 1070.  
 Jud 2270.  
 Jung 903. 1279. 1280. 1280a.
- K.**
- Kaempffert 2470.  
 Kafka 1390a.  
 Kahlmeter 1536. 1644.  
 Kalman 2024.  
 Kampmann 34.  
 Kanda 2592.  
 Kaplan, D. M. 1391.  
 Kaplan, J. K. 86.  
 Kappen 1608a.  
 Kappert 2271. 2341a.  
 Karelitzki 917.  
 Kármán 935.  
 Karpas 1281. 1392. 1393.  
 1394. 1742.  
 Karpinska 1282.  
 Karplus 379.  
 Karrer 497.  
 Kastan 1718a.  
 Kato 691. 692. 721.  
 Katz 1070a.  
 Kaufmann 1016.  
 Kaus 1743.  
 Kaz 498.  
 Kedroff 713.  
 Keegan 323.  
 Keeton 2593.  
 Kehr 548. 2117.  
 Keim 2509a.  
 Keith 1838. 1839. 1840.  
 1841.  
 Keller, A. G. 1954.  
 Keller, E. 2118.  
 Keller, H. 606.  
 Kelley 2272.  
 Kellogg, A. L. 2026.  
 Kellogg, C. E. 632.  
 Kellogg, V. L. 2594.
- Kellner 2025.  
 Kelynack 1471.  
 Kempf 236. 1609.  
 Kenkel 2595.  
 Kennedy 687. 688.  
 Kent 801.  
 Kern, B. 532b.  
 Kern 1395.  
 Kerppola 463.  
 Kerschensteiner 1744.  
 Keutel 607.  
 Kidd 258.  
 Kiernan 1745.  
 Kiesselbach 1575.  
 Kilvington 273.  
 Kimmins 2273. 2342.  
 Kinberg 1719.  
 King 2343.  
 Kingsbury 496.  
 Kirkpatrick 2344.  
 Kirschmann 549.  
 Kitson 1026.  
 Kleemann 775.  
 Kleijn (s. de K.)  
 Klein 2027.  
 Kleiner 689.  
 Klercker 1678.  
 Klüpfel 1537.  
 Knapp 1538.  
 Knight 1144.  
 Knowles 1842.  
 Knox 1472.  
 Koch 2186.  
 Koch-Grünberg 996. 1145.  
 Koffka 550.  
 Kohlbrugge 1746.  
 Köhler, F. 960a.  
 Köhler 464. 2544a.  
 Köhler (s. Frischeisen-K.)  
 Kohlmann 1679.  
 Kohnstamm 776.  
 Kohs 1473. 2028. 2119. 2120.  
 Kolisch 1221.  
 Kollarits 833. 1283. 1610.  
 Köllner 523. 532c.  
 Korsten 859.
- Korte 551.  
 Kosaka 259.  
 Kostyleff 650. 1955.  
 Kozawa 738.  
 Kraepelin 1395a. 1396.  
 Kraitschek 1843.  
 Krambach 1611.  
 Kramer 380.  
 Kranichfeld 2545.  
 Kranold 1089.  
 Kraupa 608.  
 Kraus 689a.  
 Krause 380a.  
 Kreckler 2596.  
 Kreibitz 1089a.  
 Kreidl 448a.  
 Kretschmer 1656a.  
 Kretschmar 2274. 2275.  
 Kroeber 87.  
 Kröger 651. 1090.  
 Krogius 381.  
 Kroman 1334.  
 Kronfeld 35. 1612. 2029.  
 Kronfeld-E. M. 1955a.  
 Kropotkin 2413.  
 Krug 571.  
 Krüger 2068.  
 Krusius 1844.  
 Kühn 2545a.  
 Kuhnes 2276.  
 Külpe 36. 87a. 173.  
 Kunkel 318.  
 Kuno 295.  
 Kunz 540a.  
 Kunze 2510.  
 Kurbitz 2030.
- L.**
- Ladd 1092. 1956.  
 Ladijenski 2414.  
 Lafeber 1846.  
 Lafora 382.  
 Laignel-Lavastine 690.  
 Lakon 2471.  
 Lalande 37. 90. 174. 215.  
 Lalo 1071. 1072.

- Lambrecht 860.  
 Lameere 2546.  
 La Moure 1397.  
 Lamprecht 2277.  
 Landau [319](#), [320](#).  
 Landtman 759. 1146.  
 Lange 1222.  
 Langenbeck 2187.  
 Langerock 1957.  
 Langfeld [5](#), [6](#), [410](#), 777.  
 Langley 691. 692. 714.  
 Langstein 808.  
 Lanke 861.  
 Lapié 2278.  
 Lapinsky [383](#), [384](#).  
 Larsson 778.  
 La Rue 978.  
 Lashley 787. 2415. 2547.  
 Lauber 502b. 540c.  
 Laumonier 1284.  
 Laurens 2511. 2597.  
 Lavastine (s. Laignel-L.).  
 Lazar 1352. 2188.  
 Lazard [91](#).  
 Learned 2279.  
 Le Bon [126](#), 1958.  
 Lechner 540c.  
 Leclère 1613.  
 Le Dantec [92](#).  
 Lee 2280.  
 Leezer 572.  
 Legendre 1223.  
 Lehmann, A. 632a.  
 Lehmann, [H.](#) 691. 1148.  
 Lehmann-Haupt 1149.  
 Lehr 2512.  
 Leidler 438b.  
 Lenz, F. 2068a.  
 Lenz, G. 498a.  
 Leppelmann [157](#).  
 Le Prince 609.  
 Lermoyez 1680.  
 Leuba [93](#), [127](#), 1150. 1959.  
 Lever 1960.  
 Levy, A. G. 739.  
 Levy, P. 1285.  
 Levy 2345.  
 Lewin 800.  
 Lewis, A. L. 1847. 1848.  
 Lewis, C. B. 740.  
 Lewis, E. O. 862. 2309.  
 Liebert 127a.  
 Liepmann 1511.  
 Lieske 1720.  
 Lifschitz [330](#).  
 Lillie [280](#), 2486.  
 Lilly 1093. 1224.  
 Lind 1657. 1681.  
 Lindhard 802.  
 Lindeback [237](#).  
 Linke 552.  
 Lippa 2087.  
 Lipps 1072a.  
 Lipschütz, A. 1224a.  
 Lipschütz [422](#).  
 Lisi (s. De L.)  
 Lister 788.  
 Liszt 2031.  
 Little 2416.  
 Lloyd, D. J. 693.  
 Lloyd, J. [H.](#) [321](#).  
 Lloyd, R. E. 2417.  
 Lloyd-Jones 2418.  
 Lobel 2345.  
 Lode 2189.  
 Lodholz [271](#), [281](#).  
 Loeb 610. 2419. 2598. 2599.  
 Loewenstein-Freudenberg 1072b.  
 Logré 1528. 1669.  
 Lohmann 523a. 532d, e.  
 Lohmeyer 779.  
 Lomer 1474. 1575a.  
 Lorand 903a.  
 Loreta 834.  
 Loring 541.  
 Lossky [94](#).  
 Lotz 936.  
 Lourie [175](#).  
 Lourié (s. Ossip-L.)  
 Löwenstein [386](#).  
 Lowenthal [128](#).  
 Lower 1208.  
 Lowie [95](#), [216](#), [217](#), 1850.  
 1851. 1852.  
 Löwy 1682.  
 Lucas, A. 2190. 2191.  
 Lucas, C. P. 1961.  
 Luciani [96](#).  
 Lund 2032.  
 Lunden 937.  
 Luquet [97](#).  
 Lustritzky, V. W. 1614.  
 Lustritzky, W. V. 1645.  
 Lutoslawski 587.  
 Lyer (s. Müller-L.)  
 Lynch [129](#), 2420.
- M.**
- Macallum [260](#).  
 Macaskill 918.  
 Macchelli 2346.  
 Mac Curdy, C. G. 1854.  
 1855. 1856. 1857.  
 Mac Curdy, J. T. 1286.  
 1539. 1615.  
 Mac Donald 1858. [1859](#).  
 Mac Dougal 2472.  
 Mac Dougall 542.  
 Macht 1225.  
 Mac Iver [38](#).  
 Mac Kensie 1860.  
 Mackenzie, T. C. 1398.  
 Mac Kenzie, W. L. 1616.  
 Mac Lear 2347.  
 Macnamara [296](#).  
 Macpherson 760.  
 Macri 730.  
 Magnus [439](#).  
 Mainage 1151.  
 Mairet 1399. 1683. 1684.  
 Makuen 821.  
 Malinowski 1152.  
 Mangin 1861.  
 Mann 835.  
 Manoja (s. Romagna-M.)  
 Mansfeld 741.  
 Marburg [387](#).

- Marchesini 1094.  
 Marcinowski 1400. 1685.  
 Marconi 2421.  
 Marcus, D. 822.  
 Marcus, H. 1540.  
 Marcuse 761.  
 Margis 2121.  
 Marguliés 1401.  
 Maria 997.  
 Marie 611. 612. 715.  
 Marina [340](#). 503.  
 Marinesco [247](#). 815. 1541.  
     1542. 1543. 1544. 2513.  
 Markert 1511a.  
 Markowitsch 2032a.  
 Marshall, C. D. 533.  
 Marshall, F. H. A. 1777.  
 Märtens 1686.  
 Martin, A. L. 2122. 2348.  
 Martin, E. G. 750. 836.  
 Martin, H. E. 1421.  
 Martin, L. J. 887. 1287.  
     1288.  
 Martin, M. A. 863.  
 Martin, O. 903b.  
 Martyn 803.  
 Marvin [158](#).  
 Masci 588.  
 Masini 1576.  
 Masini-Vidoni 1402.  
 Mast 2548. 2600. 2601.  
     2602.  
 Mattanovich 1962.  
 Mattiolo [388](#).  
 Matz 2192.  
 Maud 2549.  
 Mautner 1226.  
 Maxfield 1963.  
 Maxwell 694.  
 Mayendorf [341](#).  
 Mayendorff (s. Niessl-M.)  
 Mayer, A. G. 2514.  
 Mayer, W. 823.  
 Mayer, K. 741a.  
 Mc. Bride [159](#).  
 Mc. Cabe 2422.  
 Mc. Clendon 2423.  
 Mc. Clure 742.  
 Mc. Comb 1041.  
 Mc. Cord 2033.  
 Mc. Corkle 2281.  
 Mc. Cotter [261](#).  
 Mc. Cready 695. 1475.  
     1476.  
 Mc. Dermott 2603.  
 Mc. Donald 1403.  
 Mc. Dougall 762.  
 Mc. Gahey 2317.  
 Mc. Indoo 2550.  
 Mc. Intyre 864. 2123.  
 Mc. Iver 962.  
 Mc. Keever 2193.  
 Mc. Queen 729.  
 Mc. Taggart [131](#).  
 Mead 1027.  
 Meeds 837.  
 Meek 746.  
 Meier 1154.  
 Meillet 1862.  
 Meinong [39](#). 963.  
 Meissner 2194.  
 Meltzner 689.  
 Mendel 1404.  
 Mendelsohn 2585.  
 Menzel 1693a.  
 Mercier, C. A. [176](#). 919.  
 Mercier, J. E. 2424.  
 Meredith 1289. 1964.  
 Meriam, J. L. 2351.  
 Meriam, L. 2195.  
 Merriman [132](#).  
 Messer 1695. 2196. 2282.  
 Metcalf, J. T. [429](#).  
 Metcalf, M. M. 2425.  
 Meumann, E. 1966. 2283.  
     2283a.  
 Meumann, F. [40](#).  
 Meusy 2284.  
 Meyer, C. 1577.  
 Meyer, E. 1405. 1687.  
 Meyer, F. 742a.  
 Meyer, H. [389](#).  
 Meyer, M. F. 2124.  
 Meyerhardt 763.  
 Meyers [309](#).  
 Mezger 1721.  
 Michelson 1863.  
 Michotte [7](#). 865.  
 Miehle 2427.  
 Mignard 1440.  
 Miles, G. H. 518.  
 Miles, W. R. 998.  
 Miller, L. H. 1155.  
 Miller, R. S. 1290.  
 Mills, C. K. [342](#). 652. 1406.  
 Mills, H. 1291. 1337.  
 Minea 1542. 1543. 1544.  
     2513.  
 Miner [177](#).  
 Mingazzini [238](#). 1512.  
     1577a.  
 Minkowski [322](#).  
 Misch [390](#).  
 Modell 999.  
 Moede 1967.  
 Moeli 1407.  
 Moll 1688.  
 Mollison 2428.  
 Monakow [239](#).  
 Mönkemöller 1408. 1722.  
     1723.  
 Monroe 2125.  
 Montanari 1409.  
 Montessori 2286. 2353.  
 Montori 838.  
 Moodie [430](#). 2515.  
 Moore, A. R. 2584.  
 Moore, B. 2429.  
 Moore, B. V. 789.  
 Moore, C. N. [178](#).  
 Moore, G. E. 411.  
 Moore, R. C. 2126.  
 Moore, T. V. 888. 1096.  
 Morgan, C. L. [41](#). [160](#).  
     904.  
 Morgan, T. H. 2430.  
 Morselli, A. 1410.  
 Morselli, E. 1411.

Moses 2345.  
 Mosso 519.  
 Mott 653. 2069. 2070.  
 Mould 866.  
 Mouzon 292. 710.  
 Muishead 543. 804.  
 Mulhall 889.  
 Müller, A. 160a.  
 Müller, G. E. 544. 2551.  
 Müller, L. 2197.  
 Müller, R. 1072c.  
 Müller-Freienfels 867.905.  
 Müller-Lyer 1968. 2070a.  
 Münnich 2516.  
 Münsterberg 8. 133.  
 Münzer 1617.  
 Murray, E. R. 42.  
 Murray, G. W. 1864.  
 Murray, M. A. 1156.  
 Murschhauser 794.  
 Muskens 1412.  
 Myers, C. S. 573. 1689.  
 Myers, G. C. 764. 890.  
 Myerson 1618.

N.

Nachmansohn 1292.  
 Nagel, A. 1545.  
 Nagel, J. D. 1413.  
 Nageotte 248. 262.  
 Narasimham 1097.  
 Natzmer 2431.  
 Naundorff 1619.  
 Nazari 351.  
 Negri 1969.  
 Nelson 1098.  
 Nemanitsch 2034.  
 Netschajeff 2287.  
 Neukirchen 43.  
 Neubürger 411a.  
 Neuman 282.  
 Neumann 613.  
 Neustaedter 661.  
 Neve 1690.  
 Newell 2432.  
 Newmann 2433. 2434.

Newton, A. 297.  
 Newton, H. E. 2604.  
 Nice 1000. 1001.  
 Nicole 2288.  
 Nienburg 552a.  
 Niessel-Mayendorff 633.  
 Nietzsche (s. Foerster-N.)  
 Niesl 1413a.  
 N. N. 44.  
 Noack 2473.  
 Nöll 2197a.  
 Nordenson, J. W. 504.  
 Nordenson, W. 499.  
 Norton 2435.  
 Nyberg 391.  
 Nyström 2354.

O.

Odessa (s. Grünbaum-O.)  
 Oesterreich 1156a.  
 Oetjen 1028.  
 Ogden 218. 219. 220. 891.  
 2289.  
 Ohm 540a.  
 Öhrwall 433.  
 Oloff 505.  
 Olpe 2035.  
 Olson 2036.  
 Onslow 2436.  
 Oppenheim 1691. 1692.  
 1692a. 1692b.  
 Oppikofer 613a.  
 Ordahl, G. 1477.  
 Ormond 614.  
 Orth 45.  
 Osborn 2437.  
 Osborne 272. 273.  
 O'Shea 2355.  
 Ossip-Louric 1029.  
 Otis 868. 1098. 1478. 2198.  
 Ottolenghi 1724.  
 Otzen 1577b.  
 Overstreet 1042.  
 Owen, D. T. 2356.  
 Owen, R. B. 892.  
 Ozorio 283.

P.

Pailhade (s. Rey-P.)  
 Pannenberg, H. J. 1073.  
 Panse 449. 614a.  
 Pape 505a.  
 Pappenheim 1414. 1511.  
 Paris 1693.  
 Parker 1747.  
 Parkon 1693a.  
 Parkyn 46.  
 Parnas 696.  
 Parsons, E. C. 553. 765.  
 1099. 1866. 1970. 2438.  
 Parsons, F. G. 1886.  
 Parsons, F. H. 520. 615.  
 Partington (s. Edge-P.)  
 Partridge 1228.  
 Passow 1693b.  
 Pastine 506. 507. 707. 824.  
 Paterson, C. C. 534.  
 Paterson, D. G. 2131. 2132.  
 2133. 2134.  
 Paton 161.  
 Patrick 134.  
 Patten 190. 2605.  
 Patterson, S. W. 743.  
 Pattison (s. Pringle-P.)  
 Paucout 2199.  
 Paul 836.  
 Paulhan 869.  
 Paulus 1546.  
 Payne 1620.  
 Paynter 323.  
 Peabody 412.  
 Peake 1867.  
 Pear 938. 1229.  
 Pearl 2439.  
 Parse 2606.  
 Pearson 47. 179. 184. 191.  
 192. 193. 194. 1479. 2398.  
 Peers 893.  
 Pellacani 766. 1415. 1646.  
 Pellat 1017.  
 Pellegrini 392.  
 Pende 697.

- Peper 2200.  
 Perdrau 1547.  
 Perring 2127.  
 Perry, J. 2290.  
 Perry, W. J. 1157. 1158.  
 1868.  
 Pescher 744.  
 Peter 479. 480.  
 Peters, A. W. 1480.  
 Peters, U. 2356a.  
 Peters, W. 2071. 2188.  
 2201.  
 Peterson, F. 1362.  
 Peterson, H. A. 2128.  
 2357.  
 Peterson, J. [465](#).  
 Petrie 1869.  
 Petter [195](#).  
 Peyton 2037.  
 Pfefferkorn 2516a.  
 Pfister 1293. 2202.  
 Pfordten 2291.  
 Pförringer 1620a.  
 Philip [98](#).  
 Philipp 2292.  
 Phillips 2607.  
 Pick 508. 942. 943. 964.  
 1226. 1230. 1415a. 1513.  
 1548. 1621. 1622.  
 Pickard-Cambridge 920.  
 Pickhan 1657a.  
 Pierce 574. 575.  
 Piéron [135](#). [413](#). [431](#). 589.  
 616. 1223. 1399. 1683.  
 1684. 1870. 2608. 2609.  
 Pike 623. 2440.  
 Pilez 1548a. 1693c. 2038.  
 Pillsbury [180](#). 839. 1002.  
 Pilotti [249](#).  
 Pintner 2130. 2131. 2132.  
 2133. 2134. 2609.  
 Pinton (s. Calzavara-P.)  
 Piorkowski [136](#). 1971.  
 Piper 670.  
 Pittard 1871.  
 Poate 1647.  
 Pöch 1872. 1873.  
 Poelmann 2208.  
 Poffenberger [221](#). 805.  
 2135.  
 Polak 1018.  
 Polimanti 2517. 2610. 2611.  
 Pollock, H. M. 1694.  
 Pollock, L. J. [393](#).  
 Ponzo 1748.  
 Popenoe 1481.  
 Poppelreuter 870.  
 Porak 1598.  
 Pocelli-Titone 2474.  
 Porosz 1416.  
 Porter, E. L. 1231.  
 Porter, F. 2136.  
 Portens 2137.  
 Posey 535.  
 Potpeschnigg 1073a.  
 Potts, C. S. [394](#).  
 Potts, W. A. 2138.  
 Poulton 2441. 2612.  
 Powers 2621.  
 Poynter 1874.  
 Pribram 439a.  
 Prichard 965.  
 Priest 500.  
 Prince (s. Le-)  
 Pringle-Pattison [48](#).  
 Proal [49](#).  
 Putnam 780. 1294.  
 Pyle 1751. 2072.
- Q.
- Quest (s. Hall-Q.)  
 Quick 1159.  
 Quilter 1018.  
 Quinn 2293.
- R.
- Rabaud 2613. 2614. 2615.  
 2616. 2617.  
 Rabens [330](#).  
 Rádl 2518.  
 Radlauer 1875.  
 Raecke 1623. 1724a.  
 Rahn 2552.  
 Raiman [450](#).  
 Rakowsky 1876.  
 Rand 476. 491.  
 Rank 1232. 1295. 1296.  
 Ranson [298](#). 2519.  
 Rapoport [50](#).  
 Raschke 2138a.  
 Rashdall 654. 1101.  
 Rath 2039.  
 Rau 2553.  
 Rauh 2293a.  
 Ravaut 1695.  
 Rawling 1877.  
 Rayleigh [466](#).  
 Raynier 1696.  
 Read 921. 1160. 1878. 2442.  
 Redfield, C. L. 2443.  
 Redfield, E. S. P. 2520.  
 Reed 1658.  
 Reepen (s. Buttel-R.)  
 Regis 1697.  
 Reich 2184.  
 Reichardt 910a.  
 Reichel 2040. 2041.  
 Reichmann 1416a.  
 Reik 825. 1233. 1297.  
 Reinke 2444.  
 Reisinger 2521.  
 Reitsch 480a. 616a.  
 Rheese 1698a.  
 Rémy 1339. 2345.  
 Rendle 2445.  
 Renterghem (s. Van-R.)  
 Resch 1698.  
 Reveley 2522.  
 Rey-Pailhade 2523.  
 Reys 806.  
 Rezníček [395](#).  
 Rezza 1624.  
 Rhein [396](#). 617. 1417.  
 Rhodes [9](#). 1418.  
 Ribbert 396a.  
 Ribot 906. 1161.  
 Rich [467](#). 999.  
 Richard, F. J. 1162.

- Richard, G. 1102.  
 Rickert 50a. 98a.  
 Ricklin 1163. 1298.  
 Ricksher 1549.  
 Riecke 906a.  
 Rignano 922.  
 Riley 5152.  
 Ring 1299.  
 Rippmann 2358.  
 Ritter, C. A. 2359.  
 Ritter, F. 1752.  
 Rivers 1164. 1879. 1880.  
 1972. 1973. 1974.  
 Robbins 807.  
 Robertson, A. W. D. 1792.  
 Robertson, G. D. 1648.  
 Robinson, A. 53. 871.  
 Robinson, L. 1003.  
 Roels 872.  
 Roetschi 1073b.  
 Rogers, A. K. 1975.  
 Rogers, A. L. 2123.  
 Rogers, J. S. 1074.  
 Rohde 1550.  
 Róheim 1976.  
 Rohr, v. 508a.  
 Rohrer 745.  
 Romagna-Manoja 1514.  
 Romeick 1514a.  
 Römer 2203a.  
 Roncovoni 397.  
 Rönne 617a.  
 Root 2215.  
 Rosanoff 1419. 1420. 1421.  
 2139. 2446.  
 Rosen, v. 2523a.  
 Rosenblum 716.  
 Rosenfeld 1976a.  
 Ross, D. M. 1551.  
 Ross, E. A. 1881.  
 Ross, F. B. 554.  
 Ross, J. 1977.  
 Ross, L. S. 250.  
 Rotering 2042.  
 Rothera 694.  
 Rothmann 398. 618. 2486a.
- Roussy 274. 619. 1699.  
 Roustan 2447.  
 Rowley 734.  
 Roy 1165.  
 Rubner 808.  
 Ruckhaber 906b. 906c.  
 Ruckmich 10. 555. 1340.  
 1422.  
 Rude 2360.  
 Ruediger 222.  
 Rugg 1019.  
 Ruggeri 331.  
 Ruggieri (s. Giuffrida-R.)  
 Ruland 1978.  
 Runciman 1777.  
 Ruoff 1659.  
 Rupp 2294.  
 Russel, B. 137. 162. 556.  
 894.  
 Russel, J. E. 1166.  
 Russel, S. B. 665.  
 Ruttmann 2140. 2361.
- S.**
- Sabine 966. 967.  
 Sachs 1296.  
 Sacket 138. 2141.  
 Sadger 826. 2043. 2204.  
 Saemisch 476a.  
 Saenger 482a.  
 Safir 2618.  
 Sajous 698.  
 Sallwürk, v. 2295.  
 Salmon 1625. 1700.  
 Salomez 1701.  
 Salomon 1515.  
 Salter 968.  
 Sanctis (s. De-S.)  
 Sanglé (s. Binet-S.)  
 Sano 139.  
 Santajana 99. 767. 907.  
 Sarfatti 809.  
 Sarlo (s. De S.)  
 Satake 299.  
 Sawidowitsch 240.  
 Scaffidi 275.
- Schabelitz 1235.  
 Schafrir 300.  
 Schaller 310.  
 Schanz 250a.  
 Scharnke 1552.  
 Schaul 54.  
 Schaxel 2447a.  
 Scheer 938a.  
 Scheetz 1506  
 Scheler 99a.  
 Schiff 1882.  
 Schiller, F. C. S. 100. 923.  
 969.  
 Schiller, J. E. 908.  
 Schilling 1702.  
 Schlag 2205.  
 Schleip 2524.  
 Schlesinger 502. 1481a.  
 Schlomovitz 746.  
 Schloss 1423.  
 Schmalz 2525.  
 Schmidkunz 1043. 2362.  
 Schmidl 1883.  
 Schmidt, H. 222a.  
 Schmidt, P. G. 1167.  
 Schmidt, P. 1168.  
 Schmidt, — 620.  
 Schmitt 2142.  
 Schmitz 1074a. 2362a.  
 Schmücking 1703.  
 Schneickert 2143.  
 Schneider, K. 1236. 1553.  
 Schneider, K. C. 2554.  
 Schnitzer 2363.  
 Schnizer 1626.  
 Schnyder 139a. 1074b.  
 Schoff 2073. 2206.  
 Scholz 1424.  
 Scholz, R. 532b.  
 Schönherr 2364.  
 Schröder, G. E. 1425.  
 Schröder, P. 1237. 1425a.  
 1554.  
 Schröder, T. 2074.  
 Schroeter 1074a.  
 Schuchardt 1883a.

- Schulhof [55](#). 2144.  
 Schultz, G. 1238.  
 Schultz, J. [II](#) 1426, 1426a.  
 1649. 1979.  
 Schultze, E. 1980.  
 Schultze, F. E. O. 873.  
 Schulz [140](#).  
 Schuppius 1555.  
 Schüssler 1778.  
 Schuster 1481b.  
 Schwartz, A. [284](#).  
 Schwartz, B. 2618.  
 Schwarz 1767.  
 Schweiger 1169.  
 Schweitzer 575a.  
 Schwerz 746a.  
 Scott, E. L. 2440.  
 Scott, W. D. 1300.  
 Scott, W. R. 1981.  
 Seashore [196](#). [442](#). 2207.  
 Sebardt 1578.  
 Seelert 1627.  
 Seffrin 2619.  
 Segond 655. 656.  
 Selety 576.  
 Selig 746b.  
 Seligmann 1884. 1885.  
 1886.  
 Sellars 970.  
 Senf 1170.  
 Senise 827.  
 Sérafinoff 1579.  
 Sergi, G. 1887.  
 Sergi, S. 1482.  
 Sermonti 2044.  
 Sewall 1171.  
 Sewell [301](#).  
 Shafer 2296.  
 Shamoff 2572.  
 Shand 762.  
 Shannon 2620.  
 Sharp 1516.  
 Shaw 1004.  
 Sheffield 1489.  
 Sheldon [103](#).  
 Shelford 2621.  
 Shelton [101](#). [102](#). [141](#). 919.  
 1341.  
 Shepard 634. 2487.  
 Shepherd 2208. 2555. 2556.  
 Sheppard 924.  
 Sherrington [197](#). 717.  
 Shields 1106.  
 Shotwell 557.  
 Shrubsall 2045.  
 Shufeldt 1888.  
 Shull 2448.  
 Sicard, J. A. 1556.  
 Sicard, — 1628.  
 Sickle (s. Van-S.)  
 Sidgwick, E. [142](#).  
 Sidgwick, [H](#). 1342.  
 Sidis [II](#). 1427.  
 Siebenhaar 1768.  
 Siebert 1428.  
 Siemerling 1372a.  
 Simon 1339.  
 Simpson, B. R. 2145.  
 Simpson, S. [311](#).  
 Singer 1703a.  
 Slaughter 2209.  
 Sleight 2297.  
 Small 1982.  
 Smith, D. 807.  
 Smith, E. M. 2488. 2622.  
 Smith, F. O. [468](#).  
 Smith, F. W. 2212.  
 Smith, G. E. 1172. 1173.  
 1868. 1889. 1890. 1891.  
 1892.  
 Smith, [H](#). M. 795.  
 Smith, J. A. 635.  
 Smith, J. S. 840.  
 Smith, M. 810. 874.  
 Smith, M. [II](#). 2046.  
 Smith, N. K. [56](#).  
 Smith, R. A. 1806. 1826.  
 1893.  
 Smith, S. G. 2047.  
 Smith, T. J. 657.  
 Smyth 2365.  
 Snowball 544a.  
 Snyder 747.  
 Sochor 1703b.  
 Socin 2501.  
 Söderblom 1175.  
 Sokolow 1239.  
 Sokolowski 1629.  
 Sokolowsky, A. 2622a.  
 Sollas 1894.  
 Sollier 1630. 1704.  
 Solomon 828. 829. 1240.  
 1301. 1631.  
 Sommer, G. 874a.  
 Sommer, R. 1704a.  
 Sommer 2547.  
 Somme 748.  
 Soper [198](#).  
 Soukhanoff, S. 1431. 1705.  
 Soukhanoff, S. A. 1429.  
 1430. 1579.  
 Southard 1432. 1557. 1581.  
 1650.  
 Sowton 717.  
 Spaeth 685.  
 Spearman 2299.  
 Specht 1222.  
 Speiser 1895.  
 Spencer 1896.  
 Spielrein 1302.  
 Spiller [414](#). 1558.  
 Spinner 2048.  
 Spinney [443](#).  
 Spitzer 1897.  
 Spjut 2367.  
 Spragne 2300.  
 Sprengel [263](#).  
 Spurgeon 2526.  
 Stalker 1176.  
 Stannus 1898. 1899.  
 Stansfield [432](#).  
 Starch 577. 1020. 1030.  
 2075. 2368. 2369.  
 Starchey [143](#).  
 Stargardt 524.  
 Stearns 1433.  
 Stedmann 1434.  
 Stefanelli 2527.



- Steffen 1982a.  
 Stein 57.  
 Steinbach 1484.  
 Steinbrucker 1753.  
 Stelkel 1240a.  
 Stellwaag 2622b.  
 Stelzner 1983.  
 Stenquist 2076.  
 Stepanow 1241.  
 Stephen, Mrs. Adriaui 79.  
 Stern, A. 339.  
 Stern, F. 1706a.  
 Stern, N. 1075.  
 Stern, V. 971.  
 Stern, W. 144. 2184.  
 Stevens 749. 1485. 2049.  
 2449.  
 Stewart, H. L. 1754.  
 Stewart, R. M. 469.  
 Stiel 1724b.  
 Stiles 241. 750.  
 Stigler 811.  
 Stocker 443a.  
 Stocks 58.  
 Stockton 2301.  
 Stoddart 1435. 1436.  
 Stöhr 104.  
 Stoner 1437.  
 Stopford 830.  
 Stour 335.  
 Stout 111. 411. 762. 925.  
 Stoutemyer 1177.  
 Stowell 1456.  
 Strange 145.  
 Stransky 1705b.  
 Strasser 1632.  
 Strasser-Eppelbaum 1651.  
 Stratz 1900.  
 Straub 751.  
 Strecker 1706.  
 Streeter 242.  
 Strehlow 1900a.  
 Strenlow 2049a.  
 Stertz 1517.  
 Streuli 699.  
 Strohal 525.  
 Strohl 718.  
 Strong, E. K. 223. 812.  
 1779. 2317. 2370.  
 Strong, O. S. 400.  
 Stucken 1178.  
 „Student“ 199.  
 Stumpf 470.  
 Sturm 1725.  
 Sturt 900.  
 Sturtevant 2558.  
 Stuter 1841.  
 Suas 1901.  
 Suddards 2371.  
 Sulzer 526.  
 Sumner 2450.  
 Sutherland, A. H. 752.  
 Sutherland, G. F. 302.  
 Sutton 2528.  
 Swan 401.  
 Swift 831. 832. 1559. 1560.  
 Swindle, G. 251.  
 Swindle, P. F. 2623.  
 Swinny 1984.  
 Switalski 925a.  
 Sylvester 444.  
 Symington 324.  
 Szanojewits 1706a.  
 Szasz 620a.  
 Szombathy 1902.
- T.**
- Taft 1985.  
 Takahashi 423.  
 Talbot, E. B. 1044.  
 Talbot, F. B. 724.  
 Talbert 768.  
 Tallmann 805.  
 Tamburini 1438.  
 Tanner 1486. 1986. 2210.  
 2211.  
 Tangl 163.  
 Tarducci 481.  
 Tashiro 285.  
 Tausk 1707.  
 Taussig 105. 1987.  
 Tawney 146.  
 Taylor, H. O. 451.  
 Tegengren 1179.  
 Temple, Mrs. C. 1988.  
 Temple, R. 1903.  
 Tenner 2146.  
 Terman 1755. 2077. 2147.  
 Teschauer 1904.  
 Teslaar, van 1180.  
 Testut 2050.  
 Teuber 2486a.  
 Thacker 1905. 1906. 1907.  
 2451.  
 Theodorescu 58a.  
 Thom 1580. 1581.  
 Thomas, E. E. 59.  
 Thomas, N. W. 1005.  
 Thomas (s. André-T.)  
 Thompson, D. W. 2452.  
 Thompson, J. R. 1021.  
 Thompson, R. C. 1908.  
 Thompson, T. W. 1181.  
 Thompson, — 2372.  
 Thomson, A. 1006.  
 Thomson, G. H. 590. 1021.  
 2212.  
 Thomson, H. C. 1439.  
 Thomson, J. A. 2489.  
 Thormeyer 59a.  
 Thorndike, E. L. 666. 875.  
 876. 2076. 2490.  
 Thorndike, L. 1182.  
 Thornton 1107.  
 Thot 2051.  
 Thumm 1561.  
 Thurn, im 1909.  
 Tidyman 2148.  
 Tilmann 1582.  
 Tilney 200.  
 Timerding 591.  
 Timme 424.  
 Titchener 12. 415.  
 Titone (s. Porcelli-T.)  
 Todd 201.  
 Todde 1652.  
 Toll 181.  
 Torrey 2531.

- Toulouse 1440.  
 Tower 2453.  
 Townsend 2624.  
 Trabue 2076. 2149.  
 Traube 1219. 1242.  
 Travis 2150.  
 Treadway 1539.  
 Treadwell 866.  
 Tremearne 1183. 1184.  
   1185. 1186. 1187. 1989.  
 Trettin 2303.  
 Trevelyan 106.  
 Troland 501.  
 Trömner 1632a.  
 Truc 972.  
 True 2213.  
 Tschermak 2559.  
 Tschubinow 1909a.  
 Tuckey 1303.  
 Tucker 1990.  
 Tufts 1991.  
 Tumbelaka 402.  
 Tumlirz 877.  
 Türkel 1726. 1727.  
 Turner, C. H. 2491. 2625.  
   2626.  
 Turner, J. E. 973.  
 Turner, M. R. 2090.  
 Turner, N. E. 1031.  
 Turner, W. A. 1708.  
 Tuttle 1780.
- U.**
- Udal 1188.  
 Uhlenhuth 2454.  
 Uhr 2373.  
 Ulrich 2560.  
 Urban, F. M. 592. 593.  
 Urban, W. M. 1045. 1046.
- V.**
- Valentine 1304. 2214. 2347.  
 Valobra 403.  
 Van- (s. —, van)  
 Vance 471. 472.  
 Van der (s. —, van der)
- Vaney 2151.  
 Van Hoosen 1246.  
 Van Sickle 1486a. 2305.  
 Van Renterghem 1304.  
 Varians 1194.  
 Varisco 974.  
 Vasticar 452.  
 Vedder 1562.  
 Verral 1343.  
 Verweyen 107.  
 Verworn 276. 3077a. 2454a.  
 Vészi 303.  
 Vian 1756.  
 Vidoni (s. Masini-V.)  
 Vincent, S. 719.  
 Vincent, S. B. 2492. 2561.  
 Viqueira 895.  
 Vivante 975.  
 Vivian 658.  
 Vogt 325.  
 Voivenel 1563.  
 Von (s. —, v.)  
 Vorkastner 1517a.  
 Vorontzoff 277.
- W.**
- Wacker 699a.  
 Waddle 2215.  
 Wagner 2475.  
 Wahle 1910.  
 Waibel 926.  
 Wald 2216.  
 Walker 601. 621.  
 Walle 463.  
 Wallenberg 404. 2528a.  
 Wallin 1487. 2152. 2306.  
 Wallis 1992.  
 Wallner 2052.  
 Walton, A. C. 2562.  
 Walton, L. B. 2455.  
 Wang 2217.  
 Wangerin 2455a.  
 Ward, A. W. 1993.  
 Ward, F. 2493.  
 Warmeling 2375.  
 Warner 1911.
- Warren, H. C. 224. 225.  
 Warren, S. H. 1912.  
 Washburn 627. 631. 807.  
   866.  
 Washington 1913.  
 Wasmann 2563.  
 Wasner 1488.  
 Wassermeyer 1441.  
 Wasteneys 2598. 2599.  
 Waterman 1914.  
 Watkins 1047.  
 Watson, A. T. 2627.  
 Watson, F. 60.  
 Watson, F. R. 453.  
 Watson, J. B. 2628. 2629.  
 Weatherly 1633.  
 Webb, C. C. J. 61.  
 Webber 896. 927. 976.  
   2218.  
 Weber, L. 936.  
 Weber, L. W. 1708a.  
 Weber, R. 1247.  
 Webster 2429.  
 Weeks 1994.  
 Weickert 201a.  
 Weill 1582a.  
 Weinberg 1248.  
 Weiss 2219.  
 Weissenberg 1915.  
 Welles 836.  
 Wells, F. L. 147. 878.  
 Wells, M. M. 2630. 2631.  
 Welsh 2053.  
 Welton 2307.  
 Wender 2153.  
 Wenderowic 343.  
 Werner, A. 1076. 1189.  
   1190. 1995.  
 Werner, H. 148. 790.  
 Westerlund 2054.  
 Westphal 405. 1708b.  
 Weygandt 1489.  
 Whetham 2456.  
 Whipple 939. 2154.  
 White, G. M. 2606. 2632.

- White, W. A. 1305. 1306. 1390.  
 Whitham 482.  
 Whitman [454](#).  
 Whitney 1109.  
 Wickenthal (s. Wieg-W.)  
 Wiedenberg 780a.  
 Wieg-Wickenthal 781.  
 Wiener 928.  
 Wiese 1047a.  
 Wieser 813.  
 Wigert 1564. 1583.  
 Wilbrand 482a.  
 Wilde 2457.  
 Wildman 1490.  
 Willem 2564.  
 Williams, B. F. 1653.  
 Williams, F. E. 1728.  
 Williams, G. 2220.  
 Williams, [H.](#) S.1442.  
 Williams, [J. H.](#) 1491. 1492. 1493. 2078. 2308.  
 Williams, T. A. 977. 1584. 1634. 1729. 1758. 2221.  
 Williamson 929.  
 Wilson, A. A. 1506.  
 Wilson, J. A. 622.  
 Wilson, J. G. 623.  
 Winch 2155. 2156. 2309. 2376.  
 Winfield 700.  
 Winkler, A. 2528b).  
 Winkler, C. [243](#).  
 Winkler, F. [416](#). 578.
- Wirth 594.  
 Wissler 1192. 1916. 1917.  
 Witasek 578a. 1077.  
 Witmer 1377. 1759. 2079.  
 Wobbermin 1193.  
 Woerdemann 701.  
 Wohlgemuth 879.  
 Woitachewsky 1635.  
 Wolf [108](#).  
 Wolffberg 535a.  
 Wolffheim 2378.  
 Womack 624.  
 Wood [344](#). 483. 625.  
 Woodrow 667.  
 Woods, E. B. 2080.  
 Woods, E. L. 897.  
 Woods, J. [H.](#) 1344.  
 Woods, M. 627.  
 Woodbridge [62](#).  
 Woodward 2458.  
 Woodworth 782. 910.  
 Woolley 2157.  
 Wrede 1584a.  
 Wright, [H. W.](#) [149](#). 1443.  
 Wright, J. D. 2222.  
 Wright, W. K. 1048.  
 Wunderle 1193a.  
 Wundt [63](#). 1917a. 1996.  
 Würtzen 720.  
 Wust [64](#).  
 Wyatt 880. 940.
- Y.
- Yearsley 2310.
- Yerkes 978. 2158. 2159. 2160. 2494. 2534. 2565. 2566. 2567. 2633.  
 Younger 1444.
- Z.
- Zafita 2055.  
 Zahlfleische 979.  
 Zalla 1565.  
 Zanelli 1636.  
 Zange 454a.  
 Zbyzewski [327](#).  
 Zeltner 1918.  
 Ziegler 791. 2623a.  
 Ziegner 1078.  
 Ziehen [13](#). 595. 1494.  
 Ziller [65](#).  
 Zimkin 1445.  
 Zipkin 536.  
 Ziveri [252](#). 1585. 1586.  
 Znaniecki 1049.  
 Zoepf 1345.  
 Zoth 484.  
 Zschimmer 1050.  
 Zuccari 881.  
 Anon. [66](#). [109](#). [226](#). [227](#). [228](#). [244](#). 537. 538. 626. 1249. 1307. 1446. 1447. 1448. 1495. 1496. 1497. 1498. 1499. 1730. 1760. 1919. 1920. 1998. 2161. 2223. 2311. 2312. 2313. 2314. 2315. 2459. 2460. 2461. 2462. 2463. 2634. 2635.



Köllner, H. 275.\* 276—  
281.†  
Körner, O. 300.†  
Kostowa, W. 135.†  
Kovács, S. 292—295.†  
Kraas 271.†  
Kraus, O. 267.†

**L.**

Lashley, K. S. 303.†  
Lehmann, H. 288.†  
Lewin, K. 242.  
Loreta, U. 287.†  
Lüdemann, K. 129.†  
Lundsgaard, K. K. K.  
275.†  
Lyon, D. v. 134.†

**M.**

Marbe, K. 266.† 299.†  
Margis, P. 144.†  
Martin, L. J. 136.†  
Marty, A. 267.†  
Mayer, A. 281.†  
Meyer, F. 284.†  
Müller, C. 129.†  
Müller-Freienfels, R. 289  
—292.\*  
Myers, G. C. 304.†

**N.**

Neumann, W. 296.†  
Noll, A. 303.†

**P.**

Parsons, J. H. 277.†  
Pearse, A. S. 300.†  
Peterson, J. 133.†  
Peters, W. 139—142.†  
Petkoff, W. 270.†  
Pick, A. 283.†  
Plassmann, J. 111. 129—  
133.\*  
Podestà 276.†  
Powers, E. B. 300.†

**R.**

Rashdall, H. 266.†  
Richard, D. 273.†  
Ruederer, H. 274.†  
Rupp, H. 292—295.\*

**S.**

Schanz, F. 128.†  
Schulz, H. 275.†  
Shelford, V. E. 300.†  
Sizes, G. 273—274.†  
Sklodowski, J. 280.†

Smith, E. M. 296.†  
Stern, W. 142.†  
Stock, W. 280.†

**T.**

Titchener, E. B. 128.†  
266.† 272.†  
Tschermak, A. v. 302.†

**V.**

Verrier, P. 281.†

**W.**

Walton, A. C. 299.†  
Watson, J. B. 286.† 303.†  
Weber, L. 283.†  
Wells, M. M. 300.†  
Werner, H. 128.†  
Williams, T. A. 283.†  
Wolff, G. 256.

**Y.**

Yerkes, R. M. 298.† 299.†  
303.†

**Z.**

Ziehen, Th. 136—139.†  
120—127.\* 284—286.\*

G. Pätz'sche Buchdr. Lippert & Co. G. m. b. H., Naumburg a. d. S.

# Theatergeschichtliche Forschungen

herausgegeben von

**Berthold Litzmann.**

Bisher sind 30 Hefte im Gesamtpreise von M. 137.90  
broschiert erschienen.

## Inhalt der letzten 6 Hefte.

25. **Das Rollenfach im deutschen Theaterbetrieb des 18. Jahrhunderts** von Bernhard Diebold. VIII, 166 Seiten. 1913. M. 5.50

26. **Die Verwendung des Monolog<sup>s</sup> in Goethes Dramen unter Berücksichtigung der Technik bei Goethes unmittelbaren Vorgängern** von Walter Bamberg. VIII, 46 Seiten. 1914. M. 1.80

27. **Schauspieler-Charakteristiken von Helene Richter.** VIII, 220 S. 1914. M. 7.20

**Österreichische Rundschau:** Die Verf. schildert Zug um Zug mit erstaunlicher Treue und Deutlichkeit einzelne Rollen der Wolter, der Hohenfels, der Bleibtreu, Baumesters, Sonnenthals, Lewinskys, vor allem Kainz usw. Jeder Schauspielschule ist das Buch wärmstens zu empfehlen. Jeder ältere Burgtheaterfreund durchwandelt darin eine Galerie wehmütig-edler Erinnerungen. Es ist charakteristisch, daß diese fleißige Wiener Theatergängerin nur über die Hofbühne zu berichten hat. Zu wünschen wäre es, daß diese Frau auch den neuesten Prachtleistungen wie dem Weibsteufel der Medelsky, der Esther der Wohlgemuth nachspüre.

28. **Die Technik der Aktschlüsse im deutschen Drama** von Wilhelm Hochgreve. VI, 82 Seiten. 1914. M. 2.80

29. **Die Hamlet-Darstellungen Daniel Chodowieckis und ihr Quellenwert für die deutsche Theatergeschichte des 18. Jahrhunderts** von Dr. Bruno Voelcker. XVI, 246 Seiten mit 15 Abbildungen auf 6 Tafeln. 1916. M. 9.—, geb. M. 10.50

... Wir gehen von dem Buche Voelckers fort wie aus einer frisch genossenen Darstellung, die uns nicht nur die bedeutsame Leistung Brockmanns gezeigt hat, sondern gleichzeitig bis in Einzelheiten hinein die mangelhaften seiner Mitspieler. Mehr noch: auch die Schwächen Brockmanns werden sichtbar, weil Voelcker den genialeren Hamlet-Mitwerber Schröder als Gegenstück aufleben läßt. Weiter: wir werden heimisch in Schröders sechsaktiger Bearbeitung des Werkes ... Mit der Lupe hat Voelcker so jeden Quadratmillimeter seiner Vorlagen untersucht, um ein Molekülchen Theatergeschichte zu gewinnen. Nicht oft und nicht dringlich genug kann auf Litzmanns schöne reiche Sammlung hingewiesen werden, in der Voelckers Arbeit den Rang der jüngsten einnimmt; sie gehört nicht nur in die wissenschaftlichen Büchereien, sondern in jede, die sich dem Drama und seiner Geschichte öffnet, d. h. so ziemlich in jedes Haus. Wer zur Ergänzung der dramatischen Lektüre ins Theater geht, sollte sich auch mit Werken befassen, die wie das Voelckersche ihn reif machen helfen, um Bühnendinge richtig zu beurteilen.

30. **Die Bühnentechnik Heinrich Laubes** von Maria Moormann. XI, 96 Seiten. 1917. M. 4.—

Verlag von Johann Ambrosius Barth in Leipzig

# DER GERUCH

von

**Dr. Hans Henning**

Privatdozent in Frankfurt a. Main

VIII, 533 Seiten. 1916. M. 15.—, geb. M. 17.—

**Frankfurter Zeitung:** Das Buch Hans Hennings: „Der Geruch“ bedeutet einen Markstein in der Geschichte der Psychologie des Geruchs. Henning hat sowohl sämtliche früheren Arbeiten auf dem Gebiet zusammengefaßt und kritisch gewürdigt als auch durch umfassende eigene psychologische Experimente die Grundlage für die Psychologie des Geruches recht eigentlich geschaffen. . . . Ein genaues Namensverzeichnis und Geruchsverzeichnis erleichtert die Handhabung des reichhaltigen Buches, das nicht nur für die Psychologie eine grundlegende Bedeutung hat, sondern auch für Chemie, Physiologie, Rhinologie, Zoologie, Botanik, Anthropologie und Ethnologie von größtem Interesse ist.

**Naturwissenschaften:** Die großen Untersuchungen Hennings haben diesem Zustande ein Ende gemacht und uns mit einem Werk beschenkt, in dem alle allgemein wichtigen Fragen der Lehre vom Geruch in einer Weise behandelt werden, die den Anforderungen voll entspricht, die man an eine moderne Bearbeitung sinnesphysiologischer Fragen stellen muß. Es ließe sich darüber streiten, ob das Buch mehr in die Physiologie oder in die Psychologie gehört, jedenfalls wird keines dieser beiden Fächer darauf verzichten können, es als eine wertvolle Bereicherung seiner Literatur anzusehen. . . . Die im Anhang mitgeteilten Abhandlungen über künstliche Geruchsfahrten und Reaktionsstruktur der Ameisen und über die Qualitätenreihe des Geschmackes sind wertvolle Leistungen von selbständiger Bedeutung. Der Referent möchte zum Schluß bemerken, daß ihm seit langer Zeit kein Buch in der physiologischen Literatur begegnet ist, das ihm so viel Belehrung und Anregung geboten hätte, wie diese grundlegende Darstellung eines wichtigen bisher stark vernachlässigten Teils der Lehre von den Sinnen des Menschen und der Tiere.

Verlag von Johann Ambrosius Barth in Leipzig.

## Psychologie und Wirtschaftsleben

Ein Beitrag zur angewandten Experimental-Psychologie

Von **Dr. Hugo Münsterberg** †

Professor an der Harvard-Universität in Cambridge

3. Auflage. VIII, 192 Seiten. 1916. M. 2.80, geb. M. 3.50

Trotz des Krieges ist die zweite Auflage des vorliegenden Buches, die 1913 erschien, rasch vergriffen worden, und es kann die dritte Auflage aufgelegt werden. Da der Verfasser zurzeit in Amerika unerreichbar ist, mußte dieselbe unverändert erscheinen. Gerade die jetzige und die kommende Zeit wird es jedem nahelegen, die deutsche Wirtschaft besonders intensiv zu fördern. Das Buch ist nicht nur eine wissenschaftliche Erörterung, sondern enthält auch praktische Vorschläge.









**BOUND**

**JUN 8**

**UNIV. OF MICHIGAN  
LIBRARY**



**3 9015 03552 3821**

