

Besprechungen.

BENNO KERRY. Über Anschauung und ihre psychische Verarbeitung.

Vierteljahrsschr. f. wissensch. Philosophie 1885—1891. I. Artikel 1885, S. 433—493, II. Art. 1886, S. 419—467, III. Art. 1887, S. 53—116, IV. Art. 1887, S. 249—307, V. Art. 1889, S. 71—124, VI. Art. 1889, S. 392—419, VII. Art. 1890, S. 317—353, VIII. Art. 1891, S. 127—167.

E. G. HUSSERL. Philosophie der Arithmetik. Psychologische und logische Untersuchungen. Erster Band. Halle-Saale. Pfeffer-Stricker. 1891. 324 Seiten.

CHR. V. EHRENFELS. Zur Philosophie der Mathematik. *Vierteljahrsschr. f. wissensch. Philosophie.* 1891, S. 285—347.

In den drei Arbeiten hat eine Reihe der schwierigsten psychologischen Fragen, grösstenteils Zahlvorstellungen und Zahlurteile und allgemein auch die Psychologie der Komplexionen und Relationen betreffend, eine eingehende und — was bei der in der Hauptsache gewährten Unabhängigkeit der Verfasser voneinander höchst erfreulich zu bemerken ist — der Methode nach wesentlich einheitliche, wenn auch in den Ergebnissen mehrfach abweichende Untersuchung erfahren. Der Titel der erstgenannten Reihe von Aufsätzen verräth zwar die Verwandtschaft ihres Inhaltes mit dem der beiden anderen Abhandlungen nicht sofort; der nachfolgende Bericht dürfte es aber rechtfertigen, warum wir ihn über alle drei Schriften gleichzeitig erstrecken zu sollen glaubten. — Es liegt in der Natur der Gegenstände aller drei Arbeiten, daß jede von ihrem psychologischen Ausgangspunkte aus auch in andere Gebiete der Philosophie, namentlich in Logik und Erkenntnistheorie und zum Teil auch in die Mathematik selbst übergreift. Wenn aber ein solcher praktischer Erweis der grundlegenden Bedeutung gerade der Psychologie auch für jene anderen Disciplinen den Zwecken dieser Zeitschrift keineswegs fremd ist, so wollen wir uns bei der Berichterstattung doch möglichst auf jene erste, die psychologische Seite der Arbeiten, beschränken.

Beginnen wir mit KERRYS acht Aufsätzen „Über Anschauung und ihre psychische Verarbeitung“ als denjenigen, denen nach dem Anfang ihrer Veröffentlichung die Priorität zukommt, wenn auch das Erscheinen des letzten Artikels mit den beiden anderen Arbeiten beinahe zusammenfällt (der Verfasser ist am 20. Mai 1889, erst 31 Jahre alt, gestorben). Eine gewisse Formlosigkeit der Untersuchungen, welche sich aus der

langen Dauer ihrer Entstehung und Veröffentlichung erklärt, wird uns nicht abhalten dürfen, den reichen Inhalt und die feinsinnigen und oftmals schwierigen Specialforschungen als für immer wertvoll zu würdigen.

Ich übergehe, was K. I. 435—443 zur Theorie des von mir vorgeschlagenen Begriffes „psychische Arbeit“¹ beibringt, da ich auf diese Angelegenheit anderwärts ausführlich zurückzukommen hoffe.

Im Speciellen wendet K. den Begriff psychische Arbeit vor allem an, um „Anschauung“ negativ zu definieren: „Eine Vorstellung soll dann eine anschauliche oder auch eine Anschauung heißen, wenn ihr Inhalt, nur insoweit es dessen Existenzweise als Vorstellungsinhalt mit sich bringt, psychisch bearbeitet ist“ (I., S. 435). Als eines der wichtigsten Beispiele psychischer Arbeit wird (445) die Abstraktion angeführt, „aber die Abstraktion ist, was vielfach verkannt wird, nicht das einzige Werkzeug, um aus Anschauungen Begriffe zu bilden“; und als Beispiel hierfür die Zahl: „Niemand wird ein Bild aufweisen können, aus dem der Begriff auch nur der kleinsten Zahl (es sollen, wo nichts anderes bemerkt wird, immer ganze Zahlen gemeint sein) als „abstrahiert“ angesehen werden könnte“ (447). „Wir haben Zahlen stets nur zu denken als die Resultate gewisser Operationen (Einheits- und Relationssetzungen), die wir innerhalb enger Grenzen vollziehen können und vermöge ihrer Gleichartigkeit als innerhalb weiterer Grenzen vollziehbar annehmen. Hierbei ist zu bemerken, daß die Bezeichnung der Zahlen in irgend einem, z. B. dem dekadischen Zahlensysteme, symbolisch ist für die Zerfällung einer Gesamtoperation des Zählens in Teiloperationen, die innerhalb vertrauter Gebiete des Zählens vor sich gehen, so daß schon der Anblick des Zahlzeichens als Bürgschaft erscheint dafür, daß der Begriff einer Zahl nichts Widersprechendes oder menschliches Fassungsvermögen Übersteigendes postuliere.“ (448). „Diese Sachlage verschärft sich, wenn wir übergehen zur Betrachtung der mannigfachen Begriffe von Resultaten unendlicher Prozesse.“ „Ein überraschendes Analogon des Begriffes einer unendlichen Größenfolge, z. B. der irrationalen Zahl, ist die sog. Anschauung der geometrischen Figuren. Daß diese Anschauung eine nur sogenannte sei, kann unwidersprechlich dargethan werden.“ „Ich halte es für angezeigt, die „Anschauung“ einer Grenzlinie als uneigentliche, von der eigentlichen Anschauung begrenzter Flächen zu unterscheiden“ (453).

Indem MEINONGS Begriff und Theorie indirekter² Vorstellungen acceptiert wird (447), wonach man ein „unanschauliches Merkmal durch eine Relation desselben zu einem anschaulichen bestimmt denkt (— so hat man eine scharfe Vorstellung der Größe der Erdoberfläche, wenn man dieselbe denkt als etwas, das n-mal so groß ist, als ein Quadratmeter —)“, werden verschiedene der gewöhnlichen Betrachtung etwas ferner liegende

¹ KERRY hat dieselbe noch breiter ausgeführt in seinem posthumen „System einer Theorie der Grenzbegriffe“ (Leipzig und Wien, Franz Deuticke, 1890, 198 Seiten. — Ref. hat das Buch angezeigt in der *Vierteljahrsschr. f. wissensch. Philosophie*. 1892).

² Vergl. unten S. 55, Anm. 1.

Arten solcher Relationen abgehandelt; so wird die Relation zwischen Begriffsinhalt und Begriffsumfang als eine Art aus der „großen Klasse der Funktionalrelationen“ gekennzeichnet (468). Weitere Untersuchungen werden der Vorstellung des Stetigen (472), speciell der Geraden gewidmet.

Der II. Artikel beschäftigt sich (424 ff.) mit der Definition der Anzahl, z. B. des Begriffes der Zahl 4: „Man versteht unter der Zahl 4 das Resultat der additiven Verknüpfung von 3 und 1.“ „Unter einer (durch „+“ zu bezeichnenden) additiven Verknüpfung zweier Zahlen a und b der natürlichen Zahlenreihe, die als ganz geschaffen hier vorausgesetzt wird, versteht man eine Verknüpfung derselben, die so beschaffen ist, daß von ihr die Regel $a + (b + 1) = (a + b) + 1$ gilt, die ein specieller Fall des sog. associativen Gesetzes: $a + (b + c) = (a + b) + c$ ist und aus der sich leicht die anderen charakteristischen Eigenschaften der Addition ganzer Zahlen (Eindeutigkeit der Summe; Änderung derselben, falls einer der Summanden sich ändert; Gültigkeit des kommutativen Gesetzes: $a + b = b + a$) ableiten lassen. K. glaubt so den Begriff der Anzahl „als ein durchaus in psychische Arbeit aufzulösendes“ (II, 425) erweisen zu können. Ref. will auf eine Kritik dieser, wenn sie gelungen wäre, freilich einschneidend wichtigen Analyse aus dem eingangs angeführten Grunde nicht eingehen.¹ Es sei nur festgestellt, dass K. etwas später (430) selbst zugiebt, „daß die Bedeutung der letzten Bestandteile jedes Begriffsinhaltes, eben weil diese Bestandteile als die letzten vorausgesetzt werden, durch keine Definition angegeben werden kann, sondern so zu sagen erlebt werden muß: in dem früheren Beispiele des Begriffes der Zahl 4 die Begriffsbestandteile: „1“ und „Vermehrung um 1“; in dem Beispiele des Begriffes vom Raume der Bestandteil: „Punkt““. Wenn er dabei (S. 431) als Gegensätze unterscheidet, ob „diese Kenntnissnahme auf Anschauung oder auf die Leistung psychischer Arbeit oder auf das Gedächtnisbild so geleisteter Arbeit oder endlich auf eine Kombination zweier dieser Erkenntnisquellen zurückgehen“ — so dürfte hier wohl übersehen sein, daß das „Erleben“ was immer für einer psychischen oder physischen Realität solange zum Haben von Begriffsinhalten nichts beitragen kann, als jene Erlebnisse eben nicht doch wieder selbst vorgestellt, also vor allem auch irgendwie „angeschaut“ werden. — Es dürfte eine ähnliche Verwechslung vorliegen, wie später (S. 456), wo K. behauptet, „der Begriff des Begriffes „Baum“ kann nicht mehr und nicht weniger Merkmale enthalten, wie sein Gegenstand: der Begriff „Baum“ selbst“. Wer aber an Bäume denkt, denkt nicht an Begriffe, und umgekehrt.

Im III. Artikel werden die Versuche, aus der Psychologie die Zahlvorstellung so zu sagen zu eskamotieren, indem man sie auf andersartige Inhaltsklassen zurückdeutet, kritisiert. Schon KANT hat hierfür

¹ Die nächstliegenden Bedenken gegen KERRYS „Definition“ von 4, nach welcher immer $4 = [(1 + 1) + 1] + 1$ zu denken wäre, während es doch überwiegend häufiger und wohl auch korrekter durch die „gleichschwebende Komplexion“ $4 = 1 + 1 + 1 + 1$ gedacht wird, habe ich in der oben (Anm. 1) angeführten Anzeige der „Grenzbegriffe“ von KERRY (*Vierteljahrsschr. f. wissensch. Philosophie*, 1892. S. 233) angedeutet.

das nicht gute Beispiel gegeben, indem er die Zahl in Zeitanschauung auflöste, und KERRY macht aufmerksam (S. 55), daß an einzelnen Stellen „Kant gar nicht mit der Anschauung der Zeit vorlieb nimmt, sondern Anschauung hernimmt, wo er sie findet: so gerät er auf seine „symbolische oder charakteristische Konstruktion“, in welcher die Anschauung der Zeichen die über das Bezeichnete gefällten Urteile beweisen soll; so verwendet er „ganz entgegen der Architektonik seines Systems, als „korrespondierende Anschauung“ von Zahlbegriffen Vorstellungen räumlicher Natur“. „Auf allen drei zur Veranschaulichung arithmetischer Begriffe und Operationen hiermit eingeschlagenen Wegen (Veranschaulichung durch Zeit, Zeichen und Raum) hat KANT Nachfolger gefunden. Und dennoch sind diese Wege sämtlich Irrwege; es soll dies der Reihe nach von einem jeden nachgewiesen werden“. Die zum Teil sehr eingehende Kritik beschäftigt sich vorwiegend mit ROWAN HAMILTON, SCHOPENHAUER, F. A. LANGE; gegen sie, also für den Verfasser wird angeführt H. GRASSMANN, *Allgemeine Formenlehre* (S. 104), welche u. a. den allgemeinen Begriff der thetischen und lytischen Operationen — in HANKELS Schreibweise $\lambda(a, b)$ und $\vartheta[\lambda(a, b), b] = a$ — einführt. Daneben laufen in ausführlichen Anmerkungen allgemeine Betrachtungen über Vergleichen, Zuordnen u. dergl. m. (S. 77 bis 85).

Der IV. Artikel beschäftigt sich fast ausschließlich mit dem „von FREGE getragenen Unternehmen, gewisse fundamentale Begriffe und Urteile der Anzahlenlehre als „rein logischer Natur“ aufzuzeigen“, aus welcher Kritik für unseren gegenwärtigen Gesichtspunkt besonders die Stellen über die „Abneigung, die F. gegen psychologische Betrachtungsweisen allenthalben zur Schau trägt“ (S. 278) angemerkt seien; ähnlich S. 305.

Der V. Artikel erweitert die bisherige Betrachtung durch Heranziehung anderer Zahlen, als der ganzen absoluten, wobei namentlich KRONECKERS Versuch, alle solchen Zahlen, z. B. auch die negativen und gebrochenen, als „der eigentlichen Arithmetik fremde Begriffe, die auszuschneiden sind“, erörtert wird (S. 90 ff. — hierzu in ausführlichen Zusätzen S. 103—111 DÜHRINGS diesbezügliche Lehren).

Der VI. Artikel handelt von der Notwendigkeit, allem Zählen einen „Leitbegriff“ (S. 393 ff.) zu Grunde zu legen, wobei aber gleichwohl „... das eigentlich und unmittelbar Gezählte nicht diese Gegenstände, sondern jene Einheitssetzungen sind“ (S. 411).

Der VII. Artikel dehnt die Untersuchung des VI. auf die Ordinalzahlen aus und kritisiert zunächst KRONECKERS „Überordnung der Ordnungszahlen über die Anzahlen“ (S. 318), wobei im weiteren KRONECKERS und HELMHOLTZ' Ansichten über Zahl als „durchaus nicht originell, sondern längst mit zum Inventar des Nominalismus gehörig“ (S. 329) bezeichnet werden. Vom übrigen Inhalt des Artikels heben wir folgende Stelle als zu FECHNERS Messung der Unterschiedsempfindlichkeit in Analogie stehend hervor, indem sie zu zeigen geeignet ist, daß die meist nur auf den Unterschied von Empfindungen angewendete Betrachtungsweise auch auf ganz andere Inhaltsklassen anwendbar bleibt: „Wenn es heißt, daß 1 von 2 und 2 von 3 verschieden sei, so kann man sich noch damit

begnügen, dieses Urteil dahin auszulegen, daß ich es unterscheiden könne, ob ich eine oder zwei, zwei oder drei Einheitsetzungen vollzogen habe. Aber bei höheren Anzahlen hält diese Auslegung nicht mehr Stich: die mit 5631 und 5632 bezeichneten Anzahlen sind voneinander ebensowohl verschieden, wie 1 von 2, wiewohl weder ich, noch ein Anderer die entsprechenden Einheitsetzungen noch so voneinander unterscheiden kann, wie dies bei zwei und drei Einheitsetzungen anging. Man kann freilich geltend machen, daß ich 5631 und 5632 doch wenigstens indirekt, etwa vermöge der Verschiedenheit ihrer Bezeichnung im Positionssystem, unterscheiden könne; dies ist ganz richtig: aber die Verschiedenheit jener Anzahlen kann nicht auf diesem meinem Unterscheiden-Können beruhen. Denn die Evidenz der Unterscheidbarkeit von Anzahlen nimmt, wie wir gehört haben, rapid ab, sowie man zu etwas größeren Anzahlen übergeht; die Evidenz ihrer Verschiedenheit ist aber für beliebig große Anzahlen dieselbe, wie für eins und zwei. Auch wird die letztere Evidenz durch alle die Irrtümer nicht afficiert, welchen jene indirekte Unterscheidung von Anzahlen stets ausgesetzt ist. Man sieht sich hierdurch genötigt, eine Distinktion zu machen zwischen Anzahlen an sich und bloß vorgestellten Anzahlen: n und $(n + 1)$ als Anzahlen an sich sind verschieden, und immer gleich verschieden, wie groß auch n sei, hingegen die Unterscheidbarkeit derselben, als bloß vorgestellter Anzahlen, mit wachsendem n auch wachsenden Schwierigkeiten unterliegt“ (S. 353).

Der VIII. Artikel verfolgt diese Gegenüberstellung von vorgestellten und Anzahlen an sich und illustriert sie an BOLZANOS analogen Konzeptionen von Vorstellungen an sich, Sätzen an sich u. s. w. Sie führt auf das Problem (S. 141): „wie man wissen könne, daß die auf Vorrat ausarbeitbaren indirekten Anzahlvorstellungen Gegenständlichkeit besitzen, und nicht etwa, von irgend einer angefangen, so beschaffen sind, daß der Ausführung der durch sie geforderten psychischen Arbeiten wesentliche Hindernisse im Wege stehen.“ Von seiner Lösung des Problems sagt KERRY: Ich möchte nicht den Anschein erwecken, als ob ich hiermit einen schulgerechten Beweis für die Unbegrenztheit der Anzahlenreihe hätte beibringen wollen ... Was zu einem solchen Beweise fehlt ist: daß dasjenige, wovon ich oben letztlich geltend machte, es sei nicht zu leugnen, ein Satz war, der nicht — wie sonst Axiome pflegen — über Beziehungen zwischen Vorstellungsinhalten, als vielmehr über das Bestehen gewisser psychischer Fähigkeiten etwas aussagte ... Mit der Unendlichkeit einer geraden Linie und der Zeit steht es ganz analog, wie mit derjenigen der Anzahlenreihe ... In jedem Falle wird es sein Bewenden dabei haben müssen, daß man sich sowohl bezüglich der Unbegrenztheit der Anzahlenreihe, als auch bezüglich der Verschiedenheit aller ihrer Glieder auf unsere unmittelbaren Vergleichungsurteile als auf ein letztes Datum beruft.“

Den Schluß der ganzen Artikelreihe bildet eine zweckmäßig zusammenfassende Übersicht über ihren, wie gesagt, zum Teil etwas bunten Inhalt. Über ihre specielle Haltung zur Psychologie sagt der Verfasser (S. 162): „Wenn die vorliegende Abhandlung als speciell für

die Psychologie und Logik der Arithmetik nutzbringend befunden werden sollte, so wäre ich weit davon entfernt, diese Wertschätzung gering anzuschlagen; denn ich halte es für eine Aufgabe philosophischer Forschung, die Grundlage aller wissenschaftlichen Disciplinen, in denen das menschliche Denken charakteristische Wege wandelt, zu durchleuchten; und als eine solche Disciplin, als eine der hervorragenden dieser Art, hat sich die Arithmetik, man kann wohl sagen seit Jahrtausenden, bewährt. Hieraus folgt aber, daß, was nur erst aus dem „schweren Geschäft“, wie es KANT nannte, des Philosophierens über die Mathematik für die Psychologie und Logik dieser selbst, hier insbesondere der Arithmetik, als unzweifelhafter Nutzen sich ergibt, dann auch sicherlich für die allgemeine Psychologie und Logik, und endlich auch für . . . die Erkenntnistheorie nicht gleichgültig sein kann.“ — Daß KERRY für dasjenige gleichwol nicht unempfindlich war, was an der häufig ostentativ bekundeten Abneigung namentlich mancher Kantianer gegen eine psychologische Grundlegung der Erkenntnistheorie berechtigt ist, zeigen manche gelegentliche Stellen, so namentlich zum Schluss auch die Stelle aus LEIBNITZ, welche alle angeht, die es mit den Aufgaben der deskriptiven Psychologie leicht nehmen zu dürfen meinen aus Neugier auf „genetische“ Psychologie: *La question de l'origine de nos idées et des nos maximes n'est pas préliminaire en Philosophie* (S 166). —

Es war nicht wohl möglich, von dem, was KERRYS Untersuchung eigentlich wertvoll macht, durch vorstehende Andeutung einiger der untersuchten Fragen ein einigermaßen anschauliches Bild zu geben: ohnedies wird nur, wer sich ganz ex professo mit diesen Fragen beschäftigt, auf KERRYS Arbeit einzugehen sich veranlaßt sehen. Dann aber wird er den acht Artikeln — die zusammen die stattliche Zahl von 385 Seiten repräsentieren — eine höchst willkommene Quelle von Anregungen und, was als eine Specialität KERRYS zu verzeichnen ist, nützliche Hinweise auf eine ausgebreitete und weit zurückreichende Litteratur (zum Teil, wo sie schwerer zugänglich ist, auch in längeren Auszügen) zu danken haben.

Von vielfacher Anregung durch die Arbeiten (bezw. Vorarbeiten) KERRYS zeugt schon das zweite der angeführten Werke, HUSSERLS *Philosophie der Arithmetik*. Die Vorrede (S. VII.) sagt: „Der hier vorliegende I. Band¹ behandelt in dem ersten seiner beiden Teile die der Hauptsache nach psychologischen Fragen, welche mit der Analyse der Begriffe von Vielheit, Einheit und Anzahl, soweit sie uns eigentlich und nicht durch indirekte Symbolisierung gegeben sind, zusammenhängen. Der zweite Teil betrachtet dann die symbolischen Vorstellungen von Vielheit und Anzahl, und versucht zu zeigen, wie die Thatsache, daß wir fast

¹ Bezüglich des II. Bandes, dessen Erscheinen in der Vorrede für 1892 in Aussicht gestellt war, hat der Herr Verfasser mir kürzlich auf briefliche Anfrage mitzuteilen die Freundlichkeit gehabt, daß sich die Fertigstellung wohl noch bis über 1893 verzögern dürfte. — Dieser Umstand mag auch zum Teil als Entschuldigung für das verspätete Erscheinen vorliegender Anzeige gelten.

durchgehends auf symbolische Zahlbegriffe eingeschränkt sind, den Sinn und Zweck der Anzahlenarithmetik bestimmt.“

Das erste Kapitel, „Die Entstehung des Begriffes Vielheit vermittelt desjenigen der kollektiven Verbindung“, zeigt, daß man nicht sagen dürfe, „die Inbegriffe beständen bloß aus den Einzelinhalten. Wie leicht man es auch übersieht, so ist doch über die Einzelinhalte hinaus etwas da, was bemerkt werden kann und was in allen Fällen, wo wir von einem Inbegriff oder einer Vielheit sprechen, notwendig vorhanden ist: die Verbindung der einzelnen Elemente zu dem Ganzen“ (S. 13). — Übrigens sei es „nicht auf eine Definition des Begriffes Vielheit, sondern auf eine psychologische Charakteristik der Phänomene abgesehen . . , auf welchen die Abstraktion dieses Begriffes beruht.“

Das zweite Kapitel, „Kritische Entwicklungen“, widerlegt neben einer Reihe anderer Theorien besonders auch die von LANGE und BAUMANN. Sehr interessant ist die vom Verfasser gegebene nähere Ausgestaltung der Versuche von JEVONS, SIGWART und SCHUPPE, die Vorstellung der Zahl rein auf die der Verschiedenheit zurückzuführen. JEVONS: „„Number is but another name for diversity. Exact identity is unity, and with difference arises plurality . . . Plurality arises when and only when we detect difference.““ Um die „reinen“ Vorstellungen der Zahlen 2, 3, 4.. zu haben, hätten wir uns der durch die \sim symbolisierten Verschiedenheitsrelationen erster, zweiter.. Ordnung in den „Formen“ für 2: \widehat{AB} , für 3: \widehat{ABC} , für 4: \widehat{ABCD} u. s. f. in abstracto bewußt zu werden. „So würde z. B. die außerordentlich rasch steigende Komplikation jener Formen uns verständlich machen, warum wir nur von den kleineren Zahlen eigentliche Vorstellungen erlangen, während wir die größeren bloß symbolisch, gewissermaßen auf Umwegen zu denken vermögen.“ (S. 55.) So ausgestaltet sei die Theorie konsequent. Trotz ihrer Konsequenz und ihrer sonstigen Vorzüge sei aber auch die so vervollkommnete Theorie von der Zurückführung der Zahlen auf die Verschiedenheitsvorstellung nicht haltbar; denn: „Es ist wichtig, daß man auseinander halte: zwei verschiedene Inhalte bemerken und: zwei Inhalte als voneinander verschiedene bemerken. Im ersten Falle haben wir, vorausgesetzt, daß die Inhalte zugleich einheitlich zusammengefaßt werden, eine Inbegriffsvorstellung, im zweiten eine Unterschiedsvorstellung. Nur dies ist richtig: wo eine Mehrheit von Gegenständen wahrgenommen wird, da sind wir stets berechtigt, auf Grund der einzelnen Inhalte evidente Urteile zu fällen, welche besagen, daß ein jeder der Inhalte von jedem anderen verschieden sei; aber unrichtig ist es, daß wir diese Urteile fällen müssen“. — Nach diesen Abweisungen wird als „psychologische Natur der kollektiven Verbindung“ im 3. Kapitel (S. 79) angegeben: „Ein Inbegriff entsteht, indem ein einheitliches Interesse und in und mit ihm zugleich ein einheitliches Bemerken¹ verschiedene Inhalte für sich heraushebt und umfaßt. Es kann also die kollektive Verbindung auch nur erfaßt

¹ Vergl. zu dieser Doppelbestimmung (Interesse und Bemerken) das Bedenken von HILLEBRAND (*Götting. gel. Anz.* 1893. No. 4, S. 180).

werden durch Reflexion auf den psychischen Akt, durch welchen der Inbegriff zu stande kommt. — Die vollste Bestätigung für unsere Auffassung bietet wieder die innere Erfahrung. Fragen wir, worin die Verbindung bestehe, wenn wir z. B. eine Mehrheit so disparater Dinge wie die Röte, der Mond und Napoleon denken, so erhalten wir die Antwort, sie bestehe blofs¹ darin, daß wir diese Inhalte zusammen denken, in einem Akte denken“. (S. 79).

Das vierte Kapitel stellt schliesslich das „Verhältnis der Begriffe Anzahl und Vielheit“ fest, indem der unbestimmtere „Vielheitsbegriff“ alsbald in eine Mannigfaltigkeit von bestimmten, auf das Schärfste gegeneinander abgegrenzten Begriffen, den Zahlen, zerfällt. Es entstehen Begriffe wie: Eins und Eins; Eins, Eins und Eins; Eins, Eins, Eins und Eins u. s. f., welche vermöge ihres höchst primitiven Charakters und ihrer praktischen Wichtigkeit wenigstens in beschränktem Umfange — soweit nämlich ihre leichte Unterscheidbarkeit reicht — schon auf den untersten Stufen der menschlichen Geistesentwicklung gebildet wurden, so daß deren Namen Zwei, Drei, Vier u. s. w. zu den frühesten Schöpfungen aller Sprachen gehören“. (S. 87.) — Es folgen von hier bis zum Schlusse des ersten Teiles (S. 198) grofsenteils kritische Erörterungen, so als „Anhang“ wie bei KERRY die Widerlegung der „nominalistischen Versuche von HELMHOLTZ und KRONECKER.“

Referent ist seinerseits in der angenehmen Lage, den bisher angedeuteten Untersuchungen zum allergrößten Teile, sowohl was den Inhalt, als — und dies scheint ihm in gewissem Sinne sogar noch wichtiger — was die Methode betrifft, zuzustimmen; und dies nicht unter dem immerhin flüchtigen Eindruck einer blofs durch das Buch selbst angeregten Beschäftigung mit den oft subtilen Fragen, sondern weil Referent seit vielen Jahren gerade dem Kreise des hier behandelten Problems mit Vorliebe sich zugewendet hatte und zu Lösungen gelangt war, welche den nunmehr vorliegenden durchweg nahe stehen. — So mögen denn auch die wesentlichsten Differenzen hier nicht unerwähnt bleiben: Die eine betrifft im allgemeinen, was der Verfasser in dem Paragraph „Zur Relationstheorie“ (S. 70) bringt: „Da ich nicht in der Lage bin, mich auf eine festbegründete und anerkannte Relationstheorie zu stützen, so sehe ich mich genötigt, an dieser Stelle einige allgemeine Bemerkungen, welche dieses sehr dunkle Kapitel der beschreibenden Psychologie betreffen, einzufügen.“ Wenn Verfasser die Antwort, welche J. St. MILL auf die Frage: „Was ist Relation?“ giebt, „verständlich und in der Hauptsache ausreichend“ findet, so muß ich fürchten, daß auch des Verfassers Beitrag zur Relationstheorie nicht

¹ Gegen dieses „blofs“ bemerkt ERNEST LINDENTHAL in einer Anzeige von HUSSERLS Buch in der *Zeitschr. f. das Realschulwesen* (Wien 1893, XVIII. Jahrg, II. Heft, S. 105: „Dadurch, daß wir Dinge in einem Akte denken, denken wir noch nicht eine Mehrheit. Mein Freund, seine Ordnungsliebe und Uermüdlichkeit erwecken auch dann nicht den Begriff drei, wenn ich sie gleichzeitig denke.“ — Indem ich auf die sonst wohl leicht zu übersehende scharfsinnige Anzeige aufmerksam mache, glaube ich ihre übrigen Einwürfe, auch insoweit ich sie für zutreffend halte, im Obigen nicht wiederholen zu sollen.

„festbegründet“ sei und „anerkannt“ zu werden hoffen könne, indem Verfasser selbst sogleich zugestehen muß, „daß MILL selbst in seiner Terminologie schwankt“, und daß z. B. auch Verfasser, der, solange er sich an MILL hält, vom „Fundament“ und „der Grundlage“ im Singular gesprochen hatte, alsbald, wo er dem eigenen Sprachgefühl folgt, von „den Fundamenten“ zu sprechen sich veranlaßt sieht (S. 71). Ebenso fühlt Verfasser, daß „es etwas Inkonvenientes hat, eine Ähnlichkeit, Steigerung u. dgl. als physisches Phänomen zu bezeichnen“ (S. 74), ohne sich doch darum von der durch diesen Terminus adäquat bezeichneten Auffassung selbst freizumachen. — Die Verständigung zwischen den an der „Relationstheorie“ beteiligten Forschern wäre jedenfalls wirk-samer gefördert worden, wenn angeknüpft worden wäre — sei es auch nur polemisch — an die erste und bisher einzige ausführliche Publikation „Zur Relationstheorie“, MEINONGS *Humestudien* II,¹ in welchem Buche meines Wissens ja auch der Ausdruck „Relationstheorie“ selbst überhaupt zum erstenmale vorgekommen ist.

Ein zweites Bedenken betrifft die grundverschiedene Behandlung, welche der Verfasser den zwei, wie man meinen sollte, einfach koordinierten Momenten im Zustandekommen der Mehrheits-, speciell der Zahlvorstellung, dem Analysieren und dem Kolligieren, angedeihen läßt. Von letzterem wurde, wie wir sahen, nachdrücklich betont, daß es ein „psychischer Akt“² sei, von ersterem — dem Analysieren und unter Einem auch vom Vergleichen — wird es ebenso nachdrücklich geleugnet. Wir erlauben uns wegen der prinzipiellen Wichtigkeit dieser negativen These etwas eingehender bei ihr zu verweilen. Zunächst lesen wir S. 42: „Die ganze, bei LANGE wie bei KANT zu Grunde liegende Anschauung, wonach ein Relationsinhalt Resultat eines Relationsaktes sei, ist psychologisch unhaltbar. Die innere Erfahrung — und diese

¹ Daß Verfasser das Buch kennt, geht aus einer Anführung an anderer Stelle, S. 216, Anm., hervor, welches Citat aber nicht die „Relationstheorie“ im allgemeinen, sondern den Begriff der „indirekten Vorstellungen“ betrifft (vergl. S. 55, Anm. 1).

² Es wäre zu wünschen, daß wir betreffs dieser „Akte des Kolligierens“ erfahren, in welche psychische Klassen wir sie einzureihen haben. (Vergl. die oben, S. 50, Anm. 1 erwähnte Anzeige von HILLEBRAND.) Da der Verfasser durchaus auf dem Boden der BRENTANOSCHEN Psychologie steht, so wäre für ihn in erster Linie wohl nur die Wahl zwischen Vorstellungen und Urteilen. Oder sollen wir an eine Mitwirkung der „Phänomene der Liebe und des Hasses“ an der Arithmetik glauben? Oder aber giebt es außer Vorstellen und Urteilen doch noch andere intellektuelle „Thätigkeiten“? Meines Wissens hat öffentlich zuerst ZINDLER („*Beiträge zur Theorie der mathematischen Erkenntnis*“, Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wissensch. Wien, 1889; vergl. meine Anzeige dieser Schrift in der *Vierteljahrsschr. f. wissensch. Philos.*, 1890, S. 502) hingewiesen auf „gewisse Thätigkeiten, welche keine Urteile sind, aber auch mehr als bloße Vorstellungskomplexionen, z. B. die „Zusammenfassung“, „die elementare Denkopoperation des Verschmelzens der Einheiten zweier ganzer Zahlen zu einer einzigen Zahl“, „das Zuordnen von Zahl- und Raumgebilden“ u. dgl. m. — Nebenbei bemerkt wird auch schon bei ZINDLER (a. a. O., II. Kap., § 10) hingewiesen auf „Relationen mit mehr als zwei Fundamenten“, deren der Verfasser S. 71 Erwähnung thut.

allein ist hier entscheidend — lehrt nichts von solchen schöpferischen Processen. Unsere Geistesthätigkeit macht nicht die Relationen; sie sind einfach da und werden bei gehöriger Richtung des Interesses bemerkt so gut, als irgend welche andere Inhalte. [Verfasser citiert hier STUMPF, *Tonpsychologie* I., S. 104 u. f.] Im eigentlichen Sinne schöpferische Akte, welche als ein von ihnen verschiedenes Resultat irgend einen neuen Inhalt schaffen, sind psychologische Undinge. Freilich unterscheidet man ganz allgemein die beziehende Geistesthätigkeit von der Beziehung selbst (das Vergleichen von der Gleichheit u. s. f.). Aber wo man solcher Art von beziehender Thätigkeit spricht, versteht man darunter entweder das Auffassen des Relationsinhaltes; oder das die Beziehungspunkte heraushebende und umfassende Interesse, die unerläßliche Vorbedingung dafür, daß die jene Inhalte verbindenden Relationen bemerkbar würden. Aber wie auch immer, man wird nie behaupten können, daß der betreffende Akt seinen Inhalt schöpferisch erzeuge.“ — Weiter heist es dann S. 66: Das Analysieren ist überhaupt keine psychische Thätigkeit in dem eigentlichen Sinne des Wortes, d. h. eine solche, die in den Bereich der Reflexion fiele. Man unterscheide zwischen einem psychischen Geschehen und einem psychischen Akte. Psychische Akte sind das Vorstellen, Bejahen, Verneinen, Lieben, Hassen, Wollen u. s. w., von welchen uns die innere Wahrnehmung (*Lockes reflection*) Kunde giebt. Ganz anders verhält es sich mit dem Analysieren. Niemand kann eine analysierende Thätigkeit innerlich wahrnehmen. Wir können die Erfahrung machen, daß ein zuerst unanalysierter Inhalt dann zu einem analysierten wird; wo früher Ein Inhalt war, wird jetzt eine Vielheit bemerkt. Mehr aber als dieses post hoc ist innerlich nicht zu konstatieren. Von einer psychischen Thätigkeit, durch welche aus der unanalysierten Einheit die Vielheit erst wird, lehrt die innere Wahrnehmung nichts. Das Faktum aber der eingetretenen Analyse kommt zu unserer Kenntnis, indem wir die Erinnerungsvorstellung des unanalysierten Ganzen mit dem gegenwärtigen des analysierten vergleichen.“ Es treten solcher Art Akte des Vergleichens und Unterscheidens auf, welche jedoch die vollzogene Analyse voraussetzen.“

Referent gesteht, die in den vorstehenden Sätzen aufgestellten Behauptungen (— Begründungen sollen es ja nicht sein —) über Finden oder Nichtfinden psychischer Thatbestände durch seine eigene innere Erfahrung keineswegs ohne weiteres bestätigt zu finden. „Niemand kann eine analysierende Thätigkeit innerlich wahrnehmen.“ Wer hätte aber bisher nicht geglaubt, das Analysieren mindestens ebensogut innerlich wahrnehmen zu können als etwa das Vorstellen? „Wo früher Ein Inhalt war, wird jetzt eine Vielheit bemerkt.“ „War“ — ist also nach dem Bemerken nicht mehr der Eine Inhalt? Und doch soll man wieder nicht sagen dürfen, daß aus der analysierenden Einheit die Vielheit erst wird“. . . In der vom Verfasser als Beleg für seine negative These citierten Stelle aus STUMPF'S *Tonpsychologie* (I. Bd. S. 104 ff.) wird gelehrt, daß Analysieren und Vergleichen nicht mehr Anspruch haben, Thätigkeiten (im Gegensatz zu „passiven Ereignissen in der Seele“) genannt zu werden, als etwa das Empfinden; und auch

demgegenüber kann Referent vorläufig nur bekennen, daß ihn die hier bekämpfte Lehre Lotzes von einem aktiven Verhalten auch schon bei jenen intellektuellen Leistungen als solchen¹ mehr angesprochen hat, als STUMPFs Versuche zur Einschränkung des Begriffes „psychischer Thätigkeit“ auf das jene Leistung bloß vorbereitende Eingreifen des Willens. Doch sei bereitwilligst zugestanden, daß dieses Kapitel von der psychischen Thätigkeit (trotz der oben erwähnten Beiträge KERRYS zur Ausgestaltung des Begriffes „psychischer Arbeit“) vorläufig selbst viel zu wenig „bearbeitet“ ist, als daß hier nicht überall die Gefahr bloßer Wortstreitigkeiten nur zu nahe läge. Eben deshalb erlauben wir uns, dem Herrn Verfasser, der ja gerade in dieser Sache noch „am Werk“ und durch das schon Geleistete zur weiteren Klärung auch jener Dunkelheiten vor Anderen berufen ist, auf eine Reihe von Stellen seines vorliegenden I. Bandes aufmerksam zu machen, welche wenigstens den Schein erwecken, als habe sich ihm zeitweilig doch auch selbst das „Analysieren“ (und das „Vergleichen“) als eine „Thätigkeit“ dargestellt. Wir heben die Termini, welche in uns diesen Eindruck insbesondere hervorgerufen haben, durch *Kursivdruck* hervor:

S. 77. Vergleichen wir . . . den Inbegriff mit irgend einem primären Vorstellungsinhalte. Um bei einem solchen die verbindenden Relationen zu bemerken, ist *Analyse nötig*. Handelt es sich z. B. um das Vorstellungsganze, das wir Rose nennen, dann *erhalten wir durch Analyse* successive die verschiedenen Teile derselben: die Blätter, den Stengel u. s. w. (die physischen Teile); dann die Farbe, deren Intensität, den Geruch u. s. w. (die Eigenschaften). Jeder Teil wird *durch ein besonderes Bemerken herausgehoben* und mit den bereits ausgeschiedenen zusammen festgehalten. Als nächster *Erfolg* der Analyse resultiert, wie wir sehen, ein Inbegriff, nämlich der Inbegriff der für sich bemerkten Teile des Ganzen.

S. 80. „Für die *Auffassung eines jeden* der kolligierten Inhalte bedarf es eines besonderen *psychischen Aktes*; ihre Zusammenfassung erfordert dann einen neuen, der jene *gliedernden Akte* offenbar in sich schließt, also einen psychischen Akt zweiter Ordnung bildet.“

S. 96. „Nur dies ist gültig, daß die ursprünglich ungeschiedene Einheit eines zusammengesetzten Phänomens in eine Mehrheit übergeht, zu deren *Heraushebung* eine Mehrheit von *Denkakten* erforderlich ist.“

S. 99. „ . . . daß die einzelnen Inhalte durch *besondere Akte herausgehoben* und dann erst durch einen gemeinsamen, einen alle einigenden Akt umfaßt werden.“

S. 162. Das *Vergleichen* und *Unterscheiden*, das Kolligieren (die Einigung von konkreten Inhalten zu Inbegriffen), sowie das Zählen (die Abstraktion der allgemeinen Inbegriffsformen) sind wohlunterschiedene *Geistesthätigkeiten*, welche *auseinandergehalten* werden müssen.

¹ Nach einer Bemerkung MEINONGS dürfte gerade der von STUMPF (I. S. 33) strikt erbrachte Beweis einer von der „Empfindungsschwelle“ auch bei höchster Aufmerksamkeit noch verschiedenen „Urteilsschwelle“ (S. 34) für die Annahme besonderer, nicht auf Vorstellungs- und Willensdispositionen zurückführbarer Urteilsdispositionen sprechen. Die Aktualisierung einer solchen Disposition (Verwendung potentieller psychischer Energie zu psychischer Arbeit) würde dann wohl auch besonderen Anspruch auf den Namen einer „geistigen Thätigkeit“ haben.

S. 218: „Indessen in der nämlichen Menge sind die Teile eben nicht in der Weise von Eigenschaften, sondern in der Weise für sich gesonderter Teilanschauungen enthalten, und zwar sind diese von der Art, daß sie unter den gegebenen Umständen ein vorwaltendes und einheitliches Interesse auf sich lenken. Eben darum geht unsere ursprüngliche Intention auf die Bildung einer Inbegriffsvorstellung, welche *jede dieser Teilanschauungen für sich auffaßt* und mit den anderen einheitlich zusammenbegreift. Darauf geht unsere Intention, aber ihr vollauf zu genügen, fehlt es bei erheblicheren Mengen an einer entsprechenden *Leistungsfähigkeit* unseres Geistes. Wohl ist noch die successive Einzelauffassung der Mengenglieder möglich, aber nicht mehr ihre zusammenfassende Kollektion ...“

S. 219: Zur wirklichen Mengenvorstellung brauchen wir nach den früheren Analysen einen *psychischen Akt*, welcher *jedes einzelne Glied der Menge für sich* und zusammen mit allen anderen *vorstellt*; also *ebensoviele psychische Akte, als Inhalte da sind*, geeinigt durch einen psychischen Akt zweiter Ordnung.“

S. 221: „... in denen vielmehr von den eigentlich erforderlichen *psychischen Bethätigungen* geleistet wird, was überhaupt zu leisten ist, nämlich die successive *Auffassung* (wenn auch nicht die einheitliche Zusammenfassung) aller Mengenglieder ...“

S. 231: „... eine Folge der Verschmelzung [ist es] .., daß mit ihren höheren Graden der Gesamteindruck sich unter sonst gleichen Umständen dem einer wirklich einfachen Qualität nähert und immer *schwerer analysiert* wird.“ U. s. f.

Genug der Beispiele von Stellen, welche mehr oder minder jener von S. 66 zu widersprechen scheinen; die letztangeführte scheint sogar Größenunterschiede in der beim Analysieren zu bietenden „psychischen Arbeit“ gelten zu lassen. Ohne Zweifel wird es dem Herrn Verfasser bei einigen der Stellen gelingen, den Schein des Widerspruches zu beseitigen, vielleicht durch noch schärfere Formulierungen; schwerlich aber bei allen. —

Der zweite Teil, „Die symbolischen Zahlbegriffe und die logischen Quellen der Anzahlen-Arithmetik“, nennt als „Grundbethätigungen, welche wir an allen Zahlen üben und durch welche allein wir aus gegebenen Zahlen neue bilden können, Addition und Teilung“. (Letzterer Ausdruck ist nicht gemeint im Sinn der Arithmetik, welche eine Division als Teilung unterscheidet von der Division als Messung; sondern im Sinn von Zerteilung, so daß obige Termini den allgemeinen Begriffen näher stehen, für welche die Termini thetische — besser synthetische — und lytische Operationen gebräuchlich sind [vgl. oben S. 47]).

Im elften Kapitel wird „zunächst mit wenigen Worten der für alle weiteren Darlegungen fundamentale Unterschied zwischen symbolischen und eigentlichen Vorstellungen“ erläutert. „Eine symbolische oder uneigentliche¹ Vorstellung ist, wie schon der Name besagt, eine Vorstellung

¹ Wiewohl Verfasser für diese Unterscheidung sich auf die Vorlesungen BRENTANOS beruft, weicht er doch sowohl bezüglich der Definition — vgl. S. 215, Anm. — wie in der Terminologie selbst von ihm ab, indem er eben nicht von „uneigentlichen“, sondern von symbolischen Vorstellungen spricht; und diese wieder definiert er in obigem Wortlaut durch den MEINONGSchen Terminus „*indirect*“ (auf welchen sich

durch Zeichen. Ist uns ein Inhalt nicht direkt gegeben als das, was er ist, sondern nur indirekt durch Zeichen, die ihn eindeutig charakterisieren, dann haben wir von ihm, statt einer eigentlichen, eine symbolische Vorstellung“ (S. 215). Nach Besprechung verschiedener „Versuche zur Erklärung momentaner Mengenauffassungen“ (S. 219–227) werden u. a. die figuralen Momente (S. 227) und im zwölften Kapitel „die symbolischen Zahlvorstellungen“ (S. 250–290) behandelt. Letztere Darstellung hätte sich in minder breiter Form geben lassen, wenn der Verfasser statt allmählich auf Grund immer neuer und feinerer logischer Postulate das indische Positionssystem zu konstruieren, dies als etwas bekanntes — was es ja für jedermann doch ist — vorausgesetzt und rasch seine einzelnen logischen Vorzüge nacheinander aufgezählt hätte. — Auf das dreizehnte (letzte) Kapitel, die logischen Quellen der Arithmetik, kommen wir vielleicht besser seinerzeit nach dem Erscheinen des zweiten Bandes zurück und dürfen wohl bis dahin auch unser Gesamturteil über das groß angelegte und überaus gründlich in Angriff genommene Werk verschieben, von dem heute schon feststeht, daß es das weitaus umfassendste ist, welches die Philosophie der Arithmetik bisher besitzt.

Bei aller Kürze und Leichtigkeit der Darstellung überaus inhaltsreich ist EHRENFELS' Aufsatz „Zur Philosophie der Mathematik“. Verfasser sagt eingangs: „Die Einsicht, daß die Feststellung der erkenntnistheoretischen Grundlage der Mathematik eine psychologische Bearbeitung ihres Gedankeninhaltes als Vorarbeit verlange, scheint sich neuerer Zeit bei Mathematikern und Philosophen immer mehr Bahn zu brechen — ebenso wie das Bewußtsein, daß der kühne Entwicklungsgang, welchen jene Wissenschaft seit den Tagen eines NEWTON und LEIBNIZ genommen, diesbezüglich viel, sehr viel zu thun übrig liefs. Die vorliegenden Ausführungen sollen einen Beitrag zu dieser Erkenntnis liefern, indem sie die Schwierigkeiten aufzudecken und auch teilweise zu überwinden suchen, welche sich, gleichsam schon an der Thürschwelle des wissenschaftlichen Hochbaues, einer klaren philosophischen Einsicht in die allereinfachsten arithmetischen Grundoperationen entgegenstellen. In dem ersten Abschnitte soll eine psychologische Charakterisierung der gebräuchlichsten Zahlenvorstellungen versucht, in dem zweiten eine erkenntnistheoretische Verwertung der in dem ersten gewonnenen Ergebnisse geboten werden.“ (S. 285.) — „Die psychologische Analyse hätte sich vor allem mit der Frage nach der Herkunft des Einheitsbegriffes zu befassen.“ KERRYS Behauptung, daß er aus einem ursprünglichen, nicht weiter zu definierenden psychischen Akte, dem „als Eins setzen“, „in Eins fassen“ stamme, wird als „gefährliche Hypothese ad hoc“ bezeichnet. Dann wird gezeigt, daß „die Zahlvorstellung aus der äußeren Wahrnehmung nicht herausgelesen, sondern in dieselbe hineingetragen

das oben S. 52, Anm. 1 angeführte Citat bezieht). Ich selbst habe in meiner Logik den MEINONGSchen Terminus „indirekte Vorstellungen“ vorgezogen, da mir in der Sache selbst, nämlich bezüglich des Anteiles, den gerade die Relationen am Inhalte solcher Vorstellungen haben, MEINONGS Analysen die grundlegenden schienen.

wird, allerdings oft unbeabsichtigt und unbemerkt, so daß der Schein aufkommt, als wäre sie in derselben eo ipso enthalten. Woher stammt also der Begriff von Einheit und Vielheit? — Zwei Auswege scheinen sich da mit Beziehung auf anderwärts bekannte Phänomene zunächst darzubieten: Die Konzentrierung der Aufmerksamkeit und das „In Relation setzen“. (S. 287.) Nach kurzer Erörterung heißt es: „Es ist leicht abzusehen, daß zu einer endgültigen Entscheidung der Frage unsere Psychologie noch nicht genügend ausgebildet, die Begriffe des Aufmerkens, des Unterscheidens, der Einheit des Bewußtseins noch nicht hinreichend bearbeitet und präzisiert sind. Der Unbefangene wird am besten thun, mit dem Hinblick auf alle möglichen Lösungsversuche sein Urteil vorläufig zu suspendieren“ (S. 289). Aber: „Wenn man die klarste und deutlichste Zahlenvorstellung, diejenige, welche die meisten Menschen nur bis vier oder fünf zu fassen vermögen, die „direkte“ Zahlenvorstellung als psychologisches Faktum unanalysiert hinnimmt (das Recht hierzu giebt die Empirie in unzweifelhafter Weise) und sein Augenmerk lediglich auf die verschiedenen Arten hinlenkt, wie diese Vorstellung umschrieben wird und Zahlen „indirekt“ zum Bewußtsein gelangen, so eröffnet sich ohne bedeutende Schwierigkeit eine Reihe wohlverbürgter fruchtbarer Erkenntnisse“ (S. 290.) Als solche indirekte Zahlenvorstellungen werden der Reihe nach in musterhaft klarer Weise beschrieben die Zählvorstellung (S. 292), von welcher gezeigt wird, daß sie nicht durch Vergleichungsrelation vermittelt wird, sondern daß sie eine „progressive Erzeugungsvorstellung ist, zugehörig zu der Kategorie der indirekten oder durch fundierte Inhalte vermittelten Vorstellungen.“ (S. 295. — Die Definitionen dieser Termini wollen a. a. O. nachgesehen werden; mit dem Ausdrucke fundierte Inhalte an Stelle von „Gestaltqualitäten“ nimmt EHRENFELS den von MEINONG in *dieser Zeitschrift* II. S. 245, gemachten Vorschlag an.) Ferner die Wort- und Schriftvorstellungen von Zahlen (S. 296), die bildlichen Zahlvorstellungen (S. 299, z. B. „Zahl gleich der Anzahl der Ecken eines Quadrates“), sodann, nach dem Nachweis, daß die Zahl mit noch anderen Inhalten der gemeinsamen Klasse der Größen angehört (S. 300): die Größenvorstellungen von Zahlen, die Summierungs- und als deren specielle Fälle die Produkt- und Potenzvorstellungen; während diese in der Regel zu progressiven Erzeugungsvorstellungen von Zahlen verwendet werden, sind die Differenz- und Quotientenvorstellungen teils regressive, teils aber doch auch progressive Vorstellungen besonderer Art. „Jeder fühlt deutlich, daß die Angabe „„Zahl, welche man zu Vier hinzufügen muß, um Sieben zu erhalten““, nicht der Vorstellung entspricht, welche sich ihm natürlich bei dem Symbol $7-4$ aufdrängt. Vielmehr stellt jeder Unbefangene hier die Differenz drei als „diejenige Zahl“ vor, „welche übrig bleibt, wenn man von sieben vier wegnimmt“. Das Symbol der Subtraktion, etwa $7-4$, ist somit zwar eindeutig bestimmt bezüglich der Zahl, welche „herauskommt“, zweideutig aber bezüglich der Art, wie jene Zahl zur Vorstellung gebracht wird. Es folgt „noch eine kurze Betrachtung der gebrochenen Zahlen, der negativen Zahlenreihe und der algebraischen Zahlen“. (S. 308.)

Der erste, psychologische Abschnitt schließt mit den Worten: „Derartige Kombinationen indirekter Zahlenvorstellungen zu indirekten Vorstellungen höherer Ordnung können einen solchen Umfang annehmen, daß unsere Kraft selbst nicht mehr zur distinkten und doch zusammenfassenden Vorstellung ihrer Elemente ausreicht; Wort und Schrift werden herangezogen, um die Art und Weise der Verknüpfung indirekter Vorstellungen zu solcher höheren Ordnung selbst wieder indirekt zur Vorstellung zu bringen. Nur auf solchen Umwegen vermag der Geist dem Rechenstift zu folgen, welcher mühelos Zahlenzeichen zu beliebigen Mengen anhäuft.“ (S. 311.)

Aus dem zweiten erkenntnistheoretischen Abschnitt führen wir nur das auf Grund sehr eingehender Analysen eines speciellen arithmetischen Beispiels gewonnene Ergebnis an, „daß die Grundlage der mathematischen Erkenntnis sich aus einer unbegrenzten Zahl apriorischer sowohl als aposteriorischer Urteile zusammensetzt. Gleichwohl bleibt im Sinne der hierbei entwickelten Auffassung der apriorische Charakter der Wissenschaft im großen Ganzen gewahrt.“ (S. 339.)

Wie der hauptsächlich auf einzelne charakteristische Proben aus den drei Arbeiten sich beschränkende Bericht gezeigt haben dürfte, stellen die in ihnen behandelten psychischen Thatsachen eine Art Extrem zu demjenigen Problemgebiete dar, welches sonst den vorwiegenden Inhalt der Untersuchung und Berichterstattung dieser Zeitschrift lieferte. Unser Denken in Zahlen, schon das $1 + 1 = 2$, stellt sich Jedem sogleich als eine so vergeistigte psychische Leistung dar, daß derlei inneren Thatsachen gegenüber der gewöhnliche Apparat von Analysen in Empfindung, Erinnerung, Association und allenfalls noch „Apperzeption“ in einer der vielen Bedeutungen dieses Wortes von vornherein versagt. Daß man nicht nur kein Scholastiker in psychologischen Dingen zu sein braucht, um sich in derlei Untersuchungen einzulassen, sondern daß gerade auf ihrem Wege im Augenblick vielleicht am meisten für Psychologie im eigentlichsten Sinne zu holen ist, mögen folgende Worte FECHNERS belegen, zu denen STUMPF (*Tonpsychologie* I. S. 104) Stellung nimmt: „Die Erinnerungen geben das Material zu Vergleichen, Unterscheidungen, Begriffen, höheren Gedankenoperationen überhaupt. Das Material wird dazu kombiniert, zerlegt, umgeschaffen, in neue Formen gebracht, worin höhere Beziehungen hervortreten. Wird die Psychophysik dem allem mit ihren Repräsentationen nachkommen können?“ — Auf diese Frage FECHNERS antwortet STUMPF: „... Ich bin nach dem allem der Meinung, daß die ganze von FECHNER sogenannte „innere Psychophysik“ vorläufig nicht eine einzige Thatsache, geschweige ein Gesetz ihr eigen nennen kann.“ Die rein psychischen Thatsachen selbst aber, jene „höheren Gedankenoperationen“, zu denen auch die in den drei Abhandlungen bearbeiteten ganz vorzugsweise zählen, nennt STUMPF sehr mit Recht „fundamentale Eigenheiten des psychischen Lebens“; und so dürfen wir es auch fundamentale Beiträge, zunächst zur deskriptiven Psychologie nennen, was wir den drei Arbeiten verdanken.

A. HÖFLER (Wien).