

Alma Mater Studiorum – Università di Bologna
DOTTORATO DI RICERCA IN MUSICOLOGIA E BENI MUSICALI
XXI ciclo

L-ART/07 Musicologia e Storia della Musica

La psicologia della Gestalt.
Ricerche teoriche e sperimentali
sulla percezione sonora e musicale
(1890-1939)

Tesi presentata da
DANIELE BUCCIO

Relatore
Prof. MAURIZIO GIANI

Coordinatore del Dottorato di Ricerca
Prof. MARCO BEGHELLI

Correlatore
Prof. RICCARDO MARTINELLI

Esame finale anno 2010

Indice

Premessa

Introduzione

1. Prefigurazioni della nozione di *Gestalt*.....p. 13
2. Affermazione e ruolo del metodo sperimentale
nella ricerca psicologica nel XIX secolo.....» 19
3. Il rapporto tra fisico e psichico nei *Beiträge zur
Analyse der Empfindungen* di Ernst Mach (1886)» 26

Prima parte (1890-1908)

4. Le *Gestaltqualitäten* di Christian von Ehrenfels (1890)» 31
5. Le *Komplexionen und Relationen* di Alexius Meinong (1891)» 38
6. Dibattiti intorno ai concetti di *Verschmelzung* e *Analyse*.....» 41
7. La controversia tra Carl Stumpf e Wilhelm Wundt intorno alle
Untersuchungen über die Auffassung von Tondistanzen di Carl Lorenz (1890-1891).....» 55
8. Primi contributi della scuola di Graz.....» 65
9. I *Gegenstände höherer Ordnung* di Alexius Meinong (1899)» 69
10. La teoria della *Vorstellungsproduktion* nella scuola di Graz.....» 73
11. Il V congresso internazionale di Psicologia (Roma, 26-30 aprile 1905)» 77
12. Concezioni della consonanza: le teorie di Felix Krueger e di Carl Stumpf.....» 80

Seconda parte (1909-1919)

13. Le *Akustische Untersuchungen* di Wolfgang Köhler (1909-1915).....» 87
14. Le *Experimental-Untersuchungen zur Lehre vom Rhythmus* di Kurt Koffka (1909).....» 94
15. Max Wertheimer e il rinnovamento della concezione della Gestalt.....» 97
16. Nuove ricerche sulla consonanza.....» 102

Terza parte (1920-1939)

17. Ricerche sulla percezione sonora e musicale nella «Psychologische Forschung» (1922-1938).....»	111
18. La <i>Tonpsychologie</i> di Wolfgang Köhler (1924) e la comparazione di stimoli successivi.....»	117
19. La <i>Psychologie der Gehörerscheinungen</i> di Erich Moritz von Hornbostel (1926)	124
20. Il rinnovamento delle teorie sulla localizzazione sonora.....»	131
21. <i>Die Sprachlaute: experimentell-phonetische Untersuchungen</i> di Carl Stumpf (1926).....»	145
22. Nuove ricerche sulla percezione melodica.....»	153
23. Albert Wellek: tra Gestalt- e Ganzheitspsychologie.....»	156
24. I <i>Principles of Gestalt Psychology</i> di Kurt Koffka (1935)	159
25. Percezione musicale e <i>Kulturerscheinung</i>	161

Conclusioni

Bibliografia

Premessa

L'intento del presente lavoro è di riconsiderare le principali ricerche teoriche e sperimentali concernenti la percezione sonora e musicale compiute tra la fine dell'Ottocento e primi decenni del Novecento per evidenziarne i rapporti con la nascita e l'evoluzione della teoria psicologica della Gestalt, il cui tentativo di ricostruzione storica può fornire elementi di valutazione per la recente storia della psicologia della musica.

La nascita della *Gestalttheorie* viene notoriamente ricondotta all'attività di ricerca scientifica praticata dalla "scuola di Berlino" – i cui principi vennero elaborati ed enunciati da Max Wertheimer (* Praha, 15 aprile 1880; † New Rochelle, 12 ottobre 1943), Kurt Koffka (* Berlin, 18 marzo 1886; † Northampton, 22 novembre 1941) e Wolfgang Köhler (* Reval, 21 gennaio 1887; † Enfield, 11 giugno 1967) – malgrado sotto questa denominazione non venga dato adeguato riconoscimento al ruolo che i contesti accademici di Francoforte e di Gießen rivestirono negli anni immediatamente posteriori a quelli della formazione degli studiosi promotori della nuova teoria.

Sotto la più ampia definizione di *Gestaltpsychologie* si trovano frequentemente riuniti, per ragioni diverse, orientamenti disciplinari non assimilabili ai principi della scuola berlinese, perlopiù quelli della scuola di Graz, della scuola di Georg Elias Müller (*Komplextheorie*), della scuola di Amburgo di Heinz Werner e di William Stern (il cui personalismo critico veniva compendiato nel motto risalente al 1919 "keine Gestalt ohne Gestalter") e della scuola di Lipsia animata da Hans Volkelt e condotta da Felix Krueger (*Ganzheitspsychologie*); la sovrapposizione terminologica tra i termini di *Ganzheit*, *Struktur* e *Gestalt* è stata spesso corrispondente ad ambizioni di egemonia accademica, alla quale corrisposero rivendicazioni di priorità di trattazione intorno a diversi ambiti di lavoro, oltre che a forme di promozione più agevoli presso i contesti intellettuali internazionali. La ricezione e l'interpretazione della teoria della Gestalt non è stata priva di incomprensioni, in alcuni casi determinate da distorsioni deliberate, che non ne hanno favorito la corretta valutazione e diffusione.

Nel corso dell'intera storia della psicologia dietro il termine *Gestalt*, che pure l'ha sempre accompagnata, si è celata una tale multiformità di approcci genericamente riconducibili all'idea di configurazione, di complesso, di conformazione, di unità, di intero, di totalità, di forma; ma sono perlopiù le specificità epistemologiche entro cui questo concetto è stato impiegato a caratterizzare l'una o l'altra scuola e spesso con la più decisa contrapposizione.¹

¹ Ciò veniva riconosciuto sin dagli anni '20 da Max Wertheimer nello scritto *Über Gestalttheorie. Vortrag vor der KANT-Gesellschaft, Berlin, am 17. Dezember 1924*, in «Philosophische Zeitschrift für Forschung und Aussprache» 1, 1925, pp. 39-60 [rist. Erlangen, Verlag der philosophischen Akademie, 1925; trad. ingl. di Kurt Riezler in «Social Research» 11, 1944, pp. 78-99]: „Es gibt Zusammenhänge, bei denen nicht, was im Ganzen geschieht, sich daraus herleitet, wie die einzelnen Stücke sind und sich zusammensetzen, sondern umgekehrt, wo - im prägnanten Fall - sich das, was an einem Teil dieses Ganzen geschieht, bestimmt von inneren Strukturgesetzen dieses seines Ganzen. Ich habe Ihnen hier eine Formel gesagt und könnte nun eigentlich enden. Denn Gestalttheorie ist dieses, nichts mehr und nichts weniger. Dabei geht es aber so: auch diese Formel wird heute von verschiedenen Seiten - in Wirklichkeit oft recht verschieden - als Lösung des Problems gelehrt, in sehr verschiedenem Sinne [...]“. Negli stessi anni anche Harry Helson dal Bryn Mawr College in Pennsylvania espresse un'analogo convinzione [*The Fundamental Propositions of Gestalt Psychology*, in «Psychological Review» 40, 1933, pp. 13-32; p. 13]: „configurationism consists of a number of doctrines, (a) many of which are very closely interrelated, (b) some of which involve very different problems“.

La psicologia della Gestalt si sviluppò all'interno del contesto accademico tedesco sino all'avvento del nazismo e della seconda guerra mondiale, che determinarono l'emigrazione dei principali esponenti del movimento perlopiù verso gli Stati Uniti; peraltro la psicologia condotta nei laboratori istituiti presso le università tedesche, tanto a Lipsia quanto a Berlino e in altri istituti, intrattenne con il mondo accademico statunitense e anglosassone un dialogo assai fecondo sin dalle proprie origini.²

La *Gestalttheorie* è stata nella sua accezione più generale "un modo di pensare piuttosto produttivo per affrontare problemi afferenti a diversi ambiti scientifici".³ Nel 1959 Köhler ricordava come all'inizio del secolo l'ambito di ricerca concernente la percezione fosse stato garante della maggiore accessibilità all'osservazione e all'impiego dei metodi sperimentali e come la teoria non dovesse affatto essere relegata al solo studio dei fenomeni percettivi⁴; in effetti, il concetto di Gestalt aveva mostrato la sua possibilità di applicazione ben al di là dei meri confini dell'esperienza sensoriale.

Wertheimer in un abbozzo per la prefazione alle sue *Drei Abhandlungen zur Gestalttheorie* del 1925 riportava come la diffusa incomprensione con la quale veniva attribuito alla *Gestalttheorie* il carattere di mera estensione di quesiti percettivi fosse "oggettivamente e storicamente falsa". In maniera ancora più chiara ciò era stato affermato da Koffka nel primo articolo in lingua inglese dedicato alla *Gestalttheorie*.⁵ Alla percezione fu dato particolare rilievo nelle prime esposizioni della teoria per l'abbondanza di esempi di grande forza persuasiva tratti soprattutto dall'ambito visivo e per l'adeguato rigore scientifico conseguito nello studio sperimentale. Il riferimento all'ambito percettivo consentiva inoltre un confronto piuttosto diretto con gli assunti della psicologia di Wundt, la quale aveva riservato un considerevole ruolo proprio agli studi sulla sensazione e sulla percezione. La *Gestalttheorie* ha nel corso del tempo investito non solo la ricerca di tutti gli aspetti della vita psichica, dalle questioni teoretiche generali ai problemi della personalità, del comportamento e della psicologia sociale, allo studio delle funzioni psichiche centrali e della psicopatologia⁶, ma ha anche suscitato riflessioni circa la sua possibilità di applicazione nel campo della biologia e della fisica.

La delimitazione del periodo di riferimento ad un arco temporale compreso tra il 1890 e il 1939 è stata determinata da diverse ragioni. La prima è che allo scritto di Christian von Ehrenfels

² La psicologia ufficiale americana accettò tutt'altro che incondizionatamente la *Gestalttheorie* di Koffka, Wertheimer e Lewin; solo Köhler nel secondo dopoguerra ricevette il Distinguished Scientific Contribution Award dall'APA e ne venne eletto presidente nel 1958.

³ KÖHLER, Wolfgang, *Gestaltprobleme und Anfänge einer Gestalttheorie*, in «Jahresbericht über die gesamte Physiologie» 3, 1922, pp. 512-539; p. 512: „Mit dem Namen „Gestalttheorie“ wird eine Gedankenbildung bezeichnet, welche für die Probleme verschiedener Wissenschaften von produktiver Bedeutung scheint“. KÖHLER, Wolfgang, *An Aspect of Gestalt Psychology*, in «Pedagogical Seminary and Journal of Genetic Psychology» 32, 1925, pp. 691-723; p. 691: „What we call “Gestalt psychology” means a new point of view and a new procedure in various respects, and in several parts of psychology“.

⁴ KÖHLER, Wolfgang, *Gestalt Psychology Today*, in «American Psychologist» 14, 1959, pp. 727-734; p. 728: „Why so much interest just in perception? Simply because in no other part of psychology are facts so readily accessible to observation“.

⁵ KOFFKA, Kurt, *Perception: Un introduction to the „Gestalt-theorie“*, in «Psychological Bulletin» 19, 1922, pp. 531-585; p. 531: „The *Gestalt-Theorie* is more than a theory of perception: it is even more than a mere psychological theory. Yet it originated in a study of perception, and the investigation of this topic has furnished the better part of the experimental work which has been done. Consequently, an introduction to this new theory can best be gained, perhaps, by a consideration of the facts of perception“.

⁶ Cfr. gli scritti di Karl Duncker, di Wertheimer sul pensiero produttivo, di Köhler sull'intelligenza delle scimmie antropoidi e sulla filosofia del valore, di George Katona sulla memoria e l'apprendimento, di Kurt Lewin sui problemi affettivi, ecc..

Über Gestaltqualität è stato unanimemente attribuito dagli stessi psicologi e dagli storici il merito di aver posto al centro della riflessione la qualità unitaria della percezione dei complessi, con preponderanza di esemplificazioni tratte dall'ambito acustico-musicale e l'adozione del termine *Gestalt* con chiaro intento esplicativo dei fenomeni psichici.⁷ La seconda ragione è che il 1890 è l'anno di pubblicazione del secondo volume della *Tonpsychologie* di Carl Stumpf, dedicato in larga parte allo studio dei fenomeni sonori simultanei ed in particolare alla concezione della *Verschmelzung*, che intrattenne uno stretto legame con il dibattito dell'epoca sorto intorno alla qualità gestaltica. La determinazione del 1939 come confine temporale dell'indagine è da porre in relazione all'inizio del secondo conflitto mondiale, che segnò una decisa battuta di arresto nelle attività di ricerca, già alterate dalle vicissitudini politiche interne al mondo accademico sotto il terzo Reich.⁸ Il 1939 fu anche l'anno della pubblicazione postuma del primo libro della *Erkenntnislehre* nella quale Stumpf, la cui produzione scientifica coprì l'intero periodo considerato, riservò una vasta trattazione del concetto di *Gestalt* nella sezione relativa alla percezione sensoriale quale forma di conoscenza derivata da esperienza immediata. Inoltre proprio nel corso degli anni '30 trovarono soluzione problemi di psicologia sperimentale aperti circa sette decenni prima.⁹ Più tardi, al termine della seconda guerra, Edwin G. Boring espresse l'opinione che la psicologia della Gestalt "has already passed its peak and is now dying of its success by being absorbed into what is

⁷ Nei termini di "storico episodio nella storia della psicologia" venne menzionato da Max Wertheimer sin dal 1924 in *Über Gestalttheorie*; Wolfgang Köhler [in *Die physischen Gestalten in Ruhe und im stationäre Zustand. Eine naturphilosophische Untersuchung*, Verlag der Philosophische Akademie, Erlangen, 1924, pp. 34-35] aveva sostenuto che la teoria della Gestalt avesse i suoi antecedenti tanto nella *Tonpsychologie* di Stumpf quanto nel saggio di Ehrenfels. In *Gestalt Psychology* del 1929, nel sintetizzare l'evoluzione del concetto di Gestalt muovendo dalle qualità-Ehrenfels, Köhler esprimeva la convinzione che proprio quello scritto avesse consentito di accedere a nuovi ordini di problemi: "Dal tempo di Ehrenfels in poi l'accento si è spostato dalle qualità-Ehrenfels ai fatti dell'organizzazione, e in tal modo al problema di entità specifiche presenti nei campi sensoriali. Ne è venuto che, quando ora parliamo di psicologia della Gestalt, intendiamo quel significato di Gestalt nel quale la parola si riferisce ad un oggetto specifico e all'organizzazione, mentre quello degli attributi di Gestalt è divenuto uno dei molti problemi particolari che lo psicologo della Gestalt deve affrontare"; il tema venne ribadito nella conferenza *Beginnings of Gestalt Theory* tenuta da Kurt Koffka il 18 aprile 1931 [manoscritto inedito custodito presso gli Archives of the History of American Psychology, busta M379, Università di Akron]. I principali autori che assegnano un ruolo analogo allo scritto di Ehrenfels sono: GELB, Adhémar, *Theoretisches über „Gestaltqualitäten“*, in «Zeitschrift für Psychologie» 58, 1911, pp. 1-58; BÜHLER, Karl, *Die Gestaltwahrnehmung*, Spemann, Stuttgart, 1913; MUSATTI, Cesare, *La psicologia della forma*, in «Rivista di Filosofia» 19, 1929, pp. 239-357; COMMINS, W. D., *Some Early Holistic Psychologists*, in «The Journal of Philosophy» 29, 1932, pp. 208-217; KARKOSCH, K., *Über die Anfänge der Lehre von den 'Gestaltqualitäten' (Christian von Ehrenfels). Der Problemgehalt eines Begriffs*, [Dissertazione redatta sotto la guida di Richard Hönigswald e Alexander Pfänder, 1933], in «Archiv für die gesamte Psychologie» 93, 1935, pp. 189-223; SPEARMAN, Charles, *Psychology down the Ages Vol. 1, Cap. XIV. The confusion that is Gestalt-psychology*, Macmillan and Co., 1937; FABRO, Cornelio, *La fenomenologia della percezione*, Vita e Pensiero, Milano, 1941; GERMAIN, José, *Kurt Koffka*, in «Revista de filosofia» 4/13, 1945, p. 319; ARNHEIM, Rudolf, *GESTALTEN – YESTERDAY AND TODAY. Written on the occasion of the 100th anniversary of the birth of Christian von Ehrenfels (June 20, 1959)*, in «Documents of Gestalt Psychology» a cura di Mary Henle, University of California press, Berkeley and Los Angeles, 1961. Vi sono alcuni studiosi non inclini a sopravvalutare l'importanza del pensiero di Ehrenfels per la diffusione del concetto di Gestalt, fra tutti Alfred Zimmer nel volume «The School of Alexius Meinong», a cura di Liliana Albertazzi, 2001, pp. 135-143.

⁸ Si pensi agli effetti del *Gesetz zur Wiederherstellung des Deutschen Berufsbeamtentums*, introdotto nell'aprile del 1933.

⁹ BORING, Edwin G., *A History of Experimental Psychology*, Appleton-Century-Crofts Inc., New York, 1950²; Preface p. viii: "[...] in the psychophysiology of hearing, when seventy-year-old problems began to come up for solution in the 1930's".

Psychology”.¹⁰ Di fatto negli anni successivi alla seconda guerra mondiale l’orientamento psicologico della Gestalt, divulgato ampiamente tanto in Europa quanto negli Stati Uniti, sebbene condizionato dall’avvento della cibernetica e della teoria dell’informazione e dal confronto con il comportamentismo, ha pure continuato a suscitare contributi significativi nell’ambito della psicologia acustica e musicale. Nel dibattito contemporaneo, anche in Italia, si è assistito ad una rivisitazione e ad un aggiornamento delle idee della psicologia della Gestalt in ambiti di ricerca che si sono giovati delle opportunità offerte dall’uso delle più avanzate tecnologie.¹¹

La trattazione dei diversi argomenti ha assecondato un criterio di esposizione diacronica dei contributi ed è stata articolata con semplificazione schematica in tre parti. Nella prima (1890-1908) vengono considerati gli studi che hanno anticipato e posto le basi per la definizione della *Gestalttheorie*; nella seconda parte, che giunge fino al 1919, vengono esaminati i primi scritti dei fondatori e alcune posizioni coeve degli altri studiosi. L’ultima parte (1920-1939) si arresta, come già accennato, con l’inizio del secondo conflitto e coincide con il periodo di maggiore affermazione e diffusione della teoria. Le tre parti sono precedute da una introduzione che descrive la nascita della psicologia come scienza autonoma e l’adozione del metodo sperimentale.

Nell’esame dei vari contributi si è cercato di prediligere il merito delle questioni sollevate, le quali ancora oggi godono di vivo interesse soprattutto nel caso di problemi ancora aperti, e di ancorare la storia ai testi originali nell’intento di non eleggere un punto di vista preminente e di non adottare la visione storiografica di un determinato autore a scapito di quella di altri studiosi; l’oggetto di studio principale non è stato in prima istanza dunque né la trama storica dei contesti accademici, né lo scenario sociale e politico entro cui tali idee hanno avuto origine.

È da tempo indubbiamente riconosciuto che in seno agli studi dedicati alla percezione, quella acustica e musicale ha avuto un ruolo decisivo nel delinarsi della intera teoria¹², la quale elesse ad oggetti d’indagine privilegiati il timbro, la qualità, il ritmo, la consonanza, l’organizzazione strutturale dello spazio sonoro e l’ascolto direzionale, ambiti perlopiù adatti ad essere approfonditi in via sperimentale da un numero relativamente ristretto di ricercatori. I risultati di tali ricerche particolari furono utilizzati per sottoporre a verifica principi teorici generali e permisero di stimolare altre ricerche e convalidare risultati riportati in altri ambiti sensoriali, nel segno di una

¹⁰ BORING, Edwin Garrigues, *A history of experimental psychology*, Englewood Cliffs, Prentice hall, 1950², p. 600. Circa venti anni prima Boring era convinto che [*Psychologies of 1930*, a cura di MURCHISON, Carl Allanmore, Clark University Press, Worcester, 1930, p. 123]: “The virtue of Gestalt psychology is that it is simply psychology and as old as experimental psychology”.

¹¹ *La rilevanza della Gestalttheorie per la ricerca psicologica*, a cura di Anna Arfelli Galli, Ivana Bianchi, Giuseppe Galli, Paola Nicolini, Barbara Pojaghi, Domenico Simeone, Simple, Macerata, 2007; LEHAR, Steven, *The World in Your Head. A Gestalt View of the Mechanism of Conscious Experience*, Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah, 2003; *Music, Gestalt, and Computing: Studies in Cognitive and Systematic Musicology*, a cura di LEMAN, Marc, Springer, Berlino, 1997; VIRET, Jacques, *Mémoire et "Gestalt". Pour une nouvelle approche de l'analyse mélodique*, in «International Review of the Aesthetics and Sociology of Music» 13, 1982, pp. 39-53. Non sono mancate rinnovate riflessioni della *Gestalttheorie* intorno alle arti figurative e persino applicazioni allo studio delle forme poetiche e letterarie ad opera di Hellmuth Metz-Göckel.

¹² Cfr. BOZZI, Paolo, *Sugli antecedenti scientifici e filosofici della Gestalttheorie*, ne «L’eredità della psicologia della gestalt» a cura di KANIZSA, Gaetano e CARAMELLI, Nicoletta, Bologna, Il Mulino, 1988, pp. 33-51; p. 44: „La storia degli antecedenti teoretici della psicologia della gestalt dovrebbe contenere un capitolo dedicato agli sviluppi della teoria musicale. La progressiva codificazione delle regole della composizione, e in particolare della composizione contrappuntistica, ha condotto i musicisti alla scoperta di numerose leggi concernenti la strutturazione del materiale sonoro, fondate sul comune e sottaciuto (perché ovvio) presupposto che il «tutto», cioè la frase, la tessitura armonica e le sue momentanee soluzioni, gode di proprietà che non sono presenti nella «parti», i singoli suoni”; Cfr. VERSTEGEN, Ian, *Arnheim, Gestalt and Art. A Psychological Theory*, Springer, Wien, 2005, p. 71.

ipotesi di analogia tra domini sensoriali che permettesse di inferire sui processi centrali. Nel contesto delle idee che dettero origine alla teoria un considerevole rilievo venne ad assumere il rapporto tra musicologia e psicologia. Il legame tra 'scienza della musica' e psicologia fu enfatizzato da Alexius Meinong nella propria recensione al primo volume della *Tonpsychologie* di Carl Stumpf, presentata nel primo numero del «Vierteljahrsschrift für Musikwissenschaft» nel 1885. Meinong in quello scritto notava come la musicologia si occupasse di suoni musicali, i quali non sono accadimenti da mondo esteriore, bensì attività collegate alla vita psichica interiore.¹³ Lo stesso numero di quella rivista conteneva il celebre scritto di Guido Adler (* Ivančice, 1° novembre 1855; † Wien, 15 febbraio 1941) *Umfang, Methode und Ziel der Musikwissenschaft*, che notoriamente segna l'atto di nascita ufficiale della musicologia come disciplina scientifica autonoma, già rivendicata il 20 dicembre del 1862 da Friedrich Chrysander (* Lübthee, 8 luglio 1826; † Bergedorf, 3 settembre 1901) nella prefazione al primo numero degli «Jahrbücher für musikalische Wissenschaft».¹⁴ Nell'edificio disciplinare raffigurato da Adler nel 1885, per la elaborazione del quale fu decisiva la stessa collaborazione di Meinong¹⁵, il ruolo assegnato alla *Psychologie (Tonvorstellungen, Tonurtheile und Tongefühle)* divenne quello di scienza ausiliaria al servizio della Musicologia sistematica; più tardi Adler rinnovò il suo modello di classificazione nei *Methode der Musikgeschichte* (1919), conferendo alla *Psychologie der Tonkunst* dignità pari all'estetica musicale all'interno delle discipline proprie della musicologia sistematica e valutandone l'utilità per la ricerca storica.¹⁶ Intorno agli anni '20 sembrava che tra indagine storica e ricerca delle proprietà intrinseche dei fenomeni sonori vi fosse una netta e incolmabile separazione.¹⁷ Come evidenziò Zofia Lissa, il rapporto tra storia della musica e psicologia prese ad assumere un diverso carattere a partire dagli anni '30 sotto l'impulso dell'opera di Ernst Kurth, rivelando l'esistenza di una

¹³ MEINONG, Alexius, *Kritik über »Tonpsychologie von Dr. „Carl Stumpf“* « I., pp. 127-128: „Töne aber sind nicht Geschehnisse der sogenannten äusseren Welt [...] gleichwohl Bethätigungen des inneren psychischen Lebens [...] In der That ist es psychologische Erkenntnis gewesen, was, gleichviel, wie wenig entwickelt, gleichviel, unter welchem Namen, stets die Grundlage der Musikwissenschaft abgegeben hat – aber natürlich nur ein Abschnitt der Psychologie, oder richtiger ein Aus- oder »Durchschnitt«, zu dessen besonderer Bearbeitung sich dem psychologischen Forscher von Beruf so wenig Anlass zu bieten schien, dass vielmehr manch äußeres Hindernis solchem Vorhaben in den Weg trat. So ist hier viel Arbeit ungethan geblieben [...]“.

¹⁴ CHRYSANDER, Friedrich, *Vorwort und Einleitung*, «Jahrbücher für musikalische Wissenschaft» 1, 1863, pp. 9-16. A questo scritto può senz'altro affiancarsi il *Musikalisches Conversations-Lexikon. Eine Encyclopädie der gesammten musikalischen Wissenschaften*, edito tra il 1870 e il 1879 a cura di Hermann Mendel (* 1834; † 1876) e da August Reissmann (* 1825; † 1903).

¹⁵ La pubblicazione delle 266 lettere scambiate tra Alexius Meinong e l'allievo Guido Adler sino alla scomparsa del maestro nel periodo tra il 1877 e il 1920 è stata curata da Gabriele Johanna Eder nel volume *Eine Freundschaft in Briefe* [Rodopi, Amsterdam, 1995] e attesta la loro lunga amicizia. I rapporti tra Meinong e Adler sono oggetto del contributo di Michael Weber *Empiricism, Gestalt Qualities, and Determination of Style: Some Remarks Concerning the Relationship of Guido Adler to Richard Wallaschek, Alexius Meinong, Christian von Ehrenfels, and Robert Lach*, in «Music, Gestalt, and Computing: Studies in Cognitive and Systematic Musicology», a cura di Marc Leman, Springer, Berlino, 1997, pp. 42-52.

¹⁶ ADLER, Guido, *Methode der Musikgeschichte*, Leipzig, Breitkopf & Härtel, 1919, p. 9: „Die neuen musikpsychologischen Studien liegen mehr oder weniger außerhalb des Musikbetriebes, sie sind im besten Falle für die musikgeschichtliche Forschung Anweisungen auf die Zukunft, von denen nicht sicher ist, ob sie je eingelöst werden“.

¹⁷ NADEL, Siegfried Friedrich, *Zur Psychologie des Konsonanzerlebens*, in «Zeitschrift für Psychologie» 101, 1927, p. 35: „Vor allem, zwischen Musik, bzw. Musikgeschichte und Psychologie bleibt die Kluft bestehen. Hier wollen der Psychologie gefundenen Gesetzmäßigkeiten nicht auf die in der lebendigen Musik gegebenen und von der Musikgeschichte aufgezeichneten Verhältnisse passen“.

maggior cooperazione tra le due discipline.¹⁸ L'opera di Kurth acquista rilevanza nell'ambito del problema storiografico della contrapposizione tra *Ton-* e *Musikpsychologie*, indissolubilmente legato al modo in cui essa era venuta a definirsi tra la fine degli anni '20 e l'inizio degli anni '30, e al diverso rapporto che le due discipline intrattennero con la 'scienza della musica'. Il dominio della *Musikpsychologie*, da Kurth e in seguito anche da Wellek nettamente distinta negli oggetti di riflessione dalla psicologia acustica, comincerebbe laddove gli stimoli sensibili studiati da quest'ultima acquistano un significato entro l'insieme dell'opera d'arte attraverso fenomeni riconducibili alle categorie di materia, spazio ed energia.¹⁹

In verità la precedente *Tonpsychologie* inaugurata da Stumpf non aveva affatto escluso la trattazione di aspetti propriamente musicali²⁰ ed egli insieme con alcuni dei suoi allievi e collaboratori non trascurò di consacrarne i risultati al servizio della nuova ricerca antropologica ed etnomusicologica (la cosiddetta musicologia comparata, corrispondente alla *Musicologie* nella classificazione di Adler, intesa come comparazione al servizio dell'etnografia e dello studio del folklore [*Untersuchung und Vergleichung im Dienste der Ethnographik und Folkloristik*]).²¹

Lo stesso Hugo Riemann (* Groß-Mehlra, Sondershausen, 18 luglio 1849; † Leipzig, 10 luglio 1919) introdusse nel suo *Musik-Lexicon*, a partire dalla sesta edizione (1905), la voce *Tonpsychologie*,

¹⁸ In esordio al suo articolo dedicato all'evoluzione della percezione musicale *On the Evolution of Musical Perception* [tr. ingl. Eugenia Tarska in «The Journal of Aesthetics and Art Criticism» 24/2, 1965, p. 273], Zofia Lissa constatava che „The problem of the relationship of the history of music to psychology could not have been raised as long as psychology concerned itself only with the perception of musical elements, only with a psychology of musical sounds, and not of music. A breakthrough in the established train of thinking was made in 1930 by Ernest Kurth. His method of handling vastly differing musical styles, as exemplified by Bach, Wagner, or, say, Bruckner, revealed the existence of a road of cooperation between the two interacting musicological disciplines, interacting though operating on widely differing premises”; anche Wellek nei primi anni '30 pose la ricerca psicologica al servizio di interessi storico musicali nel suo studio sulla sinestesia *Das Doppelempfinden im abendländischen Altertum und Mittelalter*, in «Archiv für die gesamte Psychologie» 80, 1931, pp. 120-166; e in quello sulla notazione *Die Entwicklung unserer Notenschrift aus dem Tönesehen*, in «Acta Musicologica» 4/3, 1932, pp. 114-123.

¹⁹ Anche Richard Wallaschek (* 1860; † 1917) aveva distinto la *Tonvorstellung*, riferita ai singoli elementi musicali (come altezze, intervalli o accordi), dalla *Musikvorstellung*, concernente la percezione dell'intera struttura creata dai singoli elementi. Cfr. WALLASCHEK, Richard, *How we think of tones and music*, in «The Contemporary Review» 66, 1894, pp. 259-268; *Die Bedeutung der Aphasie für die Musikvorstellung*, in «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane», 6, 1894, pp. 8-32.

²⁰ STUMPF, Carl, *Tonpsychologie I*, 1883, Vorwort, p. VI: „Auf die eigentlich musikalischen Probleme geht der vorliegende Band noch nicht ein. Ich habe ihn erst, nachdem ich mit den Grundzügen der musikalischen Psychologie im Reinen war, als Vorläufer zu dieser ausgearbeitet. Nur der Bequemlichkeit halber sind hier zu gewissen Versuchen musikalische Intervalle benutzt. Das Folgende wird die Urteile behandeln, welche sich an gleichzeitige Töne knüpfen, und die auf Intervalle bezüglichen, endlich die Tongefühle“; *Tonpsychologie II*, 1890, Vorrede, pp. VI-VII: „Dieser Band behandelt ausschliesslich die Frage: Wie verhält sich unser Bewusstsein gegenüber mehreren gleichzeitigen Tönen, abgesehen noch von aller eigentlich musikalischen Auffassung? [...] Der dritte Band soll die Intervallurteile oder das eigentlich musikalische Denken, der vierte die Ton- und Musikgefühle untersuchen. Ausdrücklich bitte ich die Leser, nicht zu glauben, dass in den gelegentlich bereits eingestreuten Bemerkungen hierüber meine Theorie der Consonanz, der Musik überhaupt auch nur in ihren Grundzügen angedeutet sein solle“.

²¹ HORNBOSTEL, Erich Moritz von, *Über vergleichende akustische und musikpsychologische Untersuchungen*, in «Zeitschrift für angewandte Psychologie und psychologische Sammelforschung» 3, 1910, pp. 465-487; *Über ein akustisches Kriterium für Kulturzusammenhänge*, in «Zeitschrift für Ethnologie» 43, 1911, pp. 601-615; STUMPF, Carl, *Anfänge der Musik*, Johann Ambrosius Barth, Leipzig, 1911; STUMPF, Carl e HORNBOSTEL, Erich Moritz von, *Über die Bedeutung ethnologischer Untersuchungen für die Psychologie und Ästhetik der Tonkunst*, in «Beiträge zur Akustik und Musikwissenschaft» 6, 1911, pp. 102-115.

esplicitandone il rapporto con la ricerca della musica dei popoli naturali, ma ponendo decise riserve agli apporti che tale disciplina avrebbe offerto alla riflessione propriamente teorica.²²

²² RIEMANN, Hugo, *Max Hellen*, Leipzig, 1905⁶, pp. 1347-1348: „der jüngste Zweig der sich die Ergründung der Gesetze des musikalischen Hörens zur Aufgabe stellenden Musikwissenschaft. Die T. verlegt die Untersuchungen über die Natur der Klänge aus den Gebieten der Mathematik und Physik und auch der Physiologie in dasjenige der Psychologie, hat es also in der Hauptsache mit den Tonwahrnehmungen und Tonurteilen zu tun. Doch sind die Grenzen zwischen Tonphysiologie und Tonpsychologie schwankend. [...] Die T. hat auch speziell die Untersuchung der Musik der Naturvölker und uns ferner stehender Kulturvölker in das Gebiet ihrer Aufgabe gezogen, so besonders K. Stumpf, J. C. Fillmore, E. v. Hornbostel, vor allem auch schon Ellis (vgl. auch Wallafschek). Wenn auch der Bienenfleisch der Tonpsychologen Dank verdient, so muß doch mit dürren Worten gesagt werden, daß der Nutzen, der bis jetzt aus ihren Untersuchungen für die Grundlagen der Musiktheorie herauspringt, ein sehr kleiner ist; jedenfalls sind die Ergebnisse bisher noch nicht so geartet, daß man den Berufsmusiker mit denselben bekannt zu machen verpflichtet wäre“.

Introduzione

1. Prefigurazioni della nozione di Gestalt.
2. Affermazione e ruolo del metodo sperimentale nella ricerca psicologica nel XIX secolo.
3. Il rapporto tra fisico e psichico nei *Beiträge zur Analyse der Empfindungen* di Ernst Mach (1886).

1. Prefigurazioni della nozione di Gestalt.

„Die Musik in ihrer höchsten Veredlung muß Gestalt werden
und mit der ruhigen Macht der Antike auf uns wirken“
(Friedrich Schiller, *Über die ästhetische Erziehung des Menschen*, 22. Brief)

„Man muß diese totscheinenden und doch zur Thätigkeit innerlich immer bereiten Wesen wirkend vor feinen Augen sehen, mit Teilnahme schauen, wie sie einander suchen, sich anziehen, ergreifen, zerftören, verschlingen, aufzehren und sodann aus der innigsten Verbindung wieder in erneuter, neuer, unerwarteter Gestalt hervortreten: dann traut man ihnen erst ein ewiges Leben, ja wohl gar Sinn und Verstand zu, weil wir unsere Sinne kaum genügend fühlen, sie recht zu beobachten, und unsere Vernunft kaum hinlänglich, sie zu fassen“.

(Wolfgang Goethe, *Die Wahlverwandtschaften*, Erster Teil. Vierter Kapitel)

La descrizione del modo in cui la bellezza poteva concernere aspetti delle strutture biologiche e naturali venne svolta nelle proprie meditazioni sulla morfogenesi vegetale da Johann Wolfgang von Goethe (* Frankfurt am Main, 28 agosto 1749; † Weimar, 22 marzo 1832) alle quali si era dedicato sin dal 1770, che esplicitamente invocavano il concetto di *Gestalt* effettivamente percepibile, sulla scorta della progressiva autonomia assunta dal termine in certa letteratura tedesca perlopiù di ispirazione platonica nel corso del diciottesimo secolo.¹ Le ricerche empiriche di Goethe sulla formazione degli organismi costituirono dei tentativi per comprendere i principi, individuati nel dispiegamento spaziale e temporale di una forza organizzatrice interna, in virtù dei quali tali organismi sono ciò che appaiono.

Per indicare il complesso dell'esistenza di un essere reale il tedesco si serve della parola *Gestalt*. Con questa espressione si astrae da ciò ch'è mobile e si ritiene stabilito, concluso e fissato nei suoi caratteri, un tutto unico. Se osserviamo le forme esistenti, ma in particolar modo le organiche, ci accorgiamo che in esse non vi è mai nulla di immobile, di fisso, di

¹ Cfr. SIMONIS, Annette, *Gestalttheorie von Goethe bis Benjamin. Diskursgeschichte einer deutschen Denkfigur*, Böhlau, Köln, 2001, p. 5. Alcuni aspetti del concetto di Gestalt secondo Goethe vennero indagati da Ernst Cassirer nei suoi cinque studi raccolti per la pubblicazione del 1921: CASSIRER, Ernst, *Idee und Gestalt - Goethe, Schiller, Hölderlin, Kleist. Fünf Aufsätze*, Bruno Cassirer, Berlino [Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt, 1924², p. 17]: „Als eine der frühesten Übersetzungen der Platonische „Idee“ begegnet uns in der deutschen philosophische Sprache der Terminus der „Gestalt“: und durch Schillers philosophische Gedichte wird diese Bedeutung der „Gestalt“ allgemein und für immer festgestellt“. Cfr. WEINHANDL, Ferdinand, *Der Gestaltgedanke in Goethen Lebenswerk*, Ueberreuter, Wien, in «Jahrbuch des Wiener Goethe-Vereins» 65, 1961, pp. 12-38.

concluso, ma ogni cosa ondeggia in un continuo moto. Perciò la lingua tedesca si serve opportunamente della parola *Bildung* per indicare sia ciò che è già prodotto, sia ciò che sta producendosi. Ne segue che, in una introduzione alla Morfologia, non si dovrebbe parlare di Gestalt, avere in mente soltanto un'idea, un concetto, o qualcosa di fissato nell'esperienza solo per il momento. Il già formato viene subito ritrasformato; e noi, se vogliamo acquisire una percezione vivente della natura, dobbiamo mantenerci mobili e plastici seguendo l'esempio ch'essa stessa ci dà.²

La *Gestaltlehre* è definita da Goethe come teoria delle metamorfosi (*Gestaltenlehre* *ift Verwandlungslehre*) e considerata "chiave di tutti i segni della natura"; per Goethe la Gestalt designa la forma apparente di un tipo generale del quale essa è un'espressione singolare e variabile; pur presupponendo un insieme di elementi stabiliti, compiuti e fissati nei loro caratteri, essa testimonia del movimento dinamico e armonioso della natura.

L'impiego del termine *Gestalt* riferito a fenomeni percettivi rinvenuto nei diversi scritti di Goethe venne suggestivamente riportato da Wolfgang Köhler:

Nella lingua tedesca – almeno fino dai tempi di Goethe, e specialmente nei suoi scritti di scienze naturali – il termine "Gestalt" aveva due significati: accanto al significato di struttura, forma come proprietà delle cose, esso indicava una concreta e caratteristica entità individuale, esistente come qualcosa staccata ed avente una struttura o forma come uno dei suoi attributi. Seguendo questa tradizione nella teoria della forma il termine "gestalt" significa ogni intero segregato.³

² GOETHE, Johann Wolfgang von, *Die Absicht eingeleitet*, in «Zur Morphologie», 1817 [Jena, 1807]: „Der Deutsche hat für den Komplex des Daseins eines wirklichen Wesens das Wort Gestalt. Er abstrahiert bei diesem Ausdruck von dem Beweglichen, er nimmt an, daß ein Zusammengehöriges festgestellt, abgeschlossen und in seinem Charakter fixiert sei. Betrachten wir aber alle Gestalten, besonders die organischen, so Enden wir, daß nirgend ein Bestehendes, nirgend ein Ruhendes, ein Abgeschlossenes vorkommt, sondern daß vielmehr alles in einer steten Bewegung schwanke. Daher unsere Sprache das Wort Bildung sowohl von dem Hervorgebrachten, als von dem Hervorgebrachtwerdenden gehörig genug zu brauchen pflegt. Wollen wir also eine Morphologie einleiten, so dürfen wir nicht von Gestalt sprechen; sondern, wenn wir das Wort brauchen, uns allenfalls dabei nur die Idee, den Begriff oder ein in der Erfahrung nur für den Augenblick Festgehaltenes denken. Das Gebildete wird sogleich wieder umgebildet, und wir haben uns, wenn wir einigermaßen zum lebendigen Anschauen der Natur gelangen wollen, selbst so beweglich und bildsam zu erhalten, nach dem Beispiele mit dem sie uns vorgeht“. Analoghe riflessioni erano state espone da Goethe riguardo al costituirsi delle forme viventi anche nel *Versuch über die Gestalt der Tiere* e nel *Versuch die Metamorphose der Pflanzen zu erklären*, entrambi del 1790. Queste idee accompagnarono Goethe per tutta la sua vita, così come espresse in una lettera a Christian Gottfried Daniel Nees von Esenbeck nell'agosto del 1816: „Ich suchte damals die Urpflanze, bewußtlos, daß ich die Idee, den Begriff suchte, wonach wir sie uns ausbilden konnten“.

³ KÖHLER, Wolfgang, *Gestalt Psychology*, 1929 [tr. it. di Giannantonio De Toni, Feltrinelli, Milano, 1961, p. 192]. Nel 1920 Köhler aveva adoperato il verso „Denn was innen, das ist außen“ come intestazione del capitolo IV. *Erste Anwendung auf psychophysische Gestalten* della sua ricerca *Die physischen Gestalten in Ruhe und im stationären Zustand* [Friedrich Vieweg & Sohn, Braunschweig]; il verso era tratto dal componimento di Goethe *Epirrhema* (1820). Il testo dello stesso poemetto di Goethe era stato già riportato da Avenarius nel suo primo scritto in materia psicologica *Bemerkungen zum Begriff des Gegenstandes der Psychologie*, pubblicato nella rivista da lui fondata «Vierteljahrsschrift für wissenschaftliche Philosophie» 18, 1894, p. 400: „Müset im Naturbetrachten / Immer eins wie alles achten. / Nichts ist drinnen, nichts ist draußen; / Denn was innen, das ist außen. / So ergreift ohne Säumnis / Heilig öffentlich Geheimnis! // Freuet euch des wahren Scheins, / Euch des ernstesten Spieles! / Kein Lebend'ges ist ein Eins, / Immer ist's ein Vieles“. Ancora in *Die physischen Gestalten*, Köhler considerava a proposito delle strutture elettrostatiche come [p. 104] „Goethe wäre an einer

Goethe richiamò l'attenzione sull'indagine empirica relativa alle forme naturali e il suo "Anschauung einer immer schaffenden Natur" si rivelò a distanza di alcuni decenni antesignano della posizione descrittivo-fenomenologica.⁴

Nelle riflessioni contenute nei *Briefen über die ästhetische Erziehung des Menschen*, ultimati nel 1795, Johann Christoph Friedrich von Schiller (* Marbach am Neckar, 10 novembre 1759; † Weimar, 9 maggio 1805) conferì all'educazione estetica e alla bellezza il ruolo di possibile conciliatrice delle diverse facoltà umane. Schiller distinse un impulso materiale (*Stofftrieb*) diretto verso la realizzazione e il coinvolgimento nel mondo sensibile da un impulso formale (*Formtrieb*) rivolto al controllo morale e intellettuale. Questi due elementi sono per Schiller scindibili solo in via di astrazione; in realtà essi vengono esperiti di continuo nelle loro diverse interazioni e squilibri. L'ideale compimento della nostra duplice natura sarebbe di assimilare un massimo di realtà con un massimo di coerenza formale. Tale stato porterebbe alla luce una terza pulsione, l'impulso ludico (*Spieltrieb*) o esperienza estetica, il cui oggetto concreto sarebbe una fusione: il mondo materiale, o nel senso più ampio la vita (*Leben*), si unirebbe con la struttura formale (*Gestalt*) per produrre forma vivente (*lebende Gestalt*), che per Schiller è la definizione più ampia

solchen Systematik physischer Raumstrukturen in Verwandtschaftsreihen lebhaft interessiert gewesen". Carl Stumpf descrisse in seguito il modo in cui Köhler aveva esteso il concetto di Gestalt anche al regno inorganico [*Erkenntnislehre*, Band I, J. A. Barth, Leipzig, 1939, p. 258]: „Für Goethe war die unendliche Formenfülle der Pflanzen- und Tierwelt, die untereinander selbst wieder ein System, sozusagen eine Gestalt höchster Ordnung bilden, die Grundtatsache der physischen Welt; und die heutigen Gestalttheoretiker haben auch nicht unterlassen, sich auf diese großen Vorgänger zu beziehen. Aber auch Haeckel, so wenig man ihm sonst in philosophischer Hinsicht zustimmen kann, hat das Verdienst, die Idee einer generellen Morphologie der Organismen, in der auch die Übergänge der Formen ineinander ihren Platz fänden, mit Begeisterung erfaßt zu haben. In ganz anderer, nüchternmathematischer Weise hat jetzt Wolfgang Köhler den Gestaltbegriff auf die physische Welt, auch auf die unorganische, ausgedehnt“.

⁴ La teoria dei colori (*Farbenlehre*) esposta da Goethe nel 1810 in opposizione a quella di Newton si dimostrò successivamente scorretta, ma la sua metodologia ebbe un significativo influsso sulla psicologia successiva. Goethe mostrò che l'esperienza sensibile poteva oggettivamente essere studiata attraverso l'autoosservazione e intuì, secondo un orientamento debitore della tradizione aristotelica, che tale studio sarebbe dovuto consistere nelle sensazioni in quanto esperite. L'interesse di Goethe per lo studio dei colori fu di carattere naturale ed estetico al tempo stesso. Nel 1853 Hermann Helmholtz fu invitato a commentare l'opera scientifica di Goethe nell'anniversario dell'incoronazione reale di Friedrich Wilhelm IV a Königsberg. Helmholtz, pur riservando un atteggiamento critico all'opera scientifica di Goethe, valutava gli aspetti durevoli delle sue ricerche e il loro valore storico e teorico. Paola Giacomoni [in *Goethe e Helmholtz sulla percezione*, ne «Le leggi del pensiero tra logica, ontologia e psicologia. Il dibattito austro-tedesco (1830-1930)», a cura di POGGI, Stefano, Unicopli, Milano, 2002, p. 15] afferma che "è proprio sulla teoria della percezione che i pur criticati studi goethiani giocarono un ruolo non secondario nel pensiero di Helmholtz, intrecciandosi strettamente e in modo originale con le eredità kantiane e mülleriane". Circa quarant'anni più tardi nel suo scritto del 1892 *Goethe's Vorahnungen Kommender Naturwissenschaftlicher Ideen* [in «Deutsche Rundschau» 72] Helmholtz attribuì alle ricerche morfologiche di Goethe il valore esemplare di un modo di fare scienza che ha nella percezione una base originaria e che attraverso di essa riesce a individuare schemi, tipi, forme viventi come risultato di un complesso lavoro di osservazione. Un richiamo alla fenomenologia goethiana venne pure avanzato da Mach in apertura dell'*Analyse der Empfindungen*. La nozione goethiana di Gestalt prese a rivivere alla fine dell'Ottocento in ambito perlopiù estetico e teleologico. Oswald Spengler nel suo *Tramonto dell'Occidente* (1918) descrisse sul modello della concezione di Goethe una morfologia della storia universale, invocando la Gestalt a titolo polemico contro gli eccessi del pensiero causale e analitico e contro lo spirito d'astrazione. In quanto nozione sintetica tra sensibile e intellegibile, la Gestalt simboleggiava un modo di conoscenza resistente all'egemonia delle scienze sperimentali e all'impresa della razionalità strumentale in tutti gli ambiti dell'esistenza avanzata dal positivismo.

della bellezza.⁵ La musica nella riflessione estetica di Schiller, anche la più spirituale, è per la sua materia (verso la quale è costitutivamente incline), ancor sempre in una maggiore affinità con i sensi di quanto la vera libertà estetica la tolleri. Questa particolare affinità si disperde man mano che l'opera musicale raggiunge un grado più elevato di perfezione; ecco perché la musica nella sua più alta nobilitazione deve diventare forma. Second Schiller in un'opera d'arte veramente bella il contenuto non deve costituire nulla, mentre la forma tutto; soltanto con la forma si agisce sulla totalità dell'uomo, con il contenuto si agisce unicamente su forze singole e unicamente dalla forma c'è da attendersi una vera libertà estetica.⁶

⁵ SCHILLER, Friedrich, *Briefen über die ästhetische Erziehung des Menschen*, in «Friedrichs von Schiller sämmtliche Werke» Achtzehntes Bändchen, Stuttgart Tübingen, Cotta, 1826, pp. 73-74: „Der Gegenstand des sinnlichen Triebes, in einem allgemeinen Begriff ausgedrückt, heißt Leben, in weitester Bedeutung; ein Begriff, der alles materiale Seyn, und alle unmittelbare Gegenwart in den Sinnen bedeutet. Der Gegenstand des Formtriebes, in einem allgemeinen Begriff ausgedrückt, heißt Gestalt, sowohl in uneigentlicher als in eigentlicher Bedeutung; ein Begriff, der alle formalen Beschaffenheiten der Dinge und alle Beziehungen derselben auf die Denkkräfte unter sich faßt. Der Gegenstand des Spieltriebs, in einem allgemeinen Schema vorge stellt, wird also lebende Gestalt heißen können, ein Begriff, der allen ästhetischen Beschaffenheiten der Erscheinungen und mit einem Worte dem, was man in weitester Bedeutung Schönheit nennt, zur Bezeichnung dient“.

⁶ SCHILLER, Friedrich, *Briefen über die ästhetische Erziehung des Menschen*, 22. Brief, in «Friedrichs von Schiller sämmtliche Werke» Achtzehntes Bändchen, Stuttgart Tübingen, Cotta, 1826, pp. 114-115: „Die Ursache ist, weil auch die geistreichste Musik durch ihre Materie noch immer in einer größern Affinität zu den Sinnen steht, als die wahre ästhetische Freiheit duldet, weil auch das glücklichste Gedicht von dem willkürlichen und zufälligen Spiele der Imagination, als feines Mediums, noch immer mehr participirt, als die innere Nothwendigkeit des wahrhaft Schönen verftattet, weil auch das trefflichste Bildwerk, und dieses vielleicht am meisten, durch die Bestimmtheit seines Begriffs and die ernste Wissenschaft grenzt. Indessen verlieren sich diese besondern Affinitäten mit jedem höhern Grade, den ein Werk aus diesen drei Kunstgattungen erreicht, und es ist eine nothwendige und natürliche Folge ihrer Vollendung, daß, ohne Verrückung ihrer objektiven Grenzen, die verschiedenen Künste in ihrer Wirkung auf das Gemuth einander immer ähnlicher werden. Die Musik in ihrer höchsten Veredlung muß Gestalt werden, und mit der ruhigen Macht der Antike auf uns wirken; die bildende Kunst in ihrer höchsten Vollendung muß Musik werden, und uns durch unmittelbare sinnliche Gegenwart rühren [...]. Darin eben zeigt sich der vollkommene Styl in jeglicher Kunst, daß er die specifischen Schranken derselben zu entfernen weiß, ohne doch ihre specifischen Vorzüge mit aufzuheben, und durch eine weise Benutzung ihrer Eigenthümlichkeit ihr einen mehr allgemeinen Charakter ertheilt [...]. In einem wahrhaft schönen Kunstwerk soll der Inhalt nichts, die Form aber Alles thun; denn durch die Form allein wird auf das Ganze des Menschen, durch den Inhalt hingegen nur auf einzelne Kräfte gewirkt. Der Inhalt, wie erhaben und weitumfassend er auch sey, wirkt also jederzeit einschränkend auf den Geist, und nur von der Form ist wahre ästhetische Freyheit zu erwarten“. Al medesimo anno dei *Briefen* risale pure il componimento poetico *Das Ideal und das Leben*: „Nur der Körper eignet jenen Mächten / Die das dunkle Schicksal flechten; / Aber frei von jeder Zeitgewalt, / Die Gespielin seliger Naturen, / Wandelt oben in des Lichtes Fluren / Göttlich unter Göttern die Gestalt“. Christian Friedrich Michaelis (* Leipzig, 3 settembre 1770; † Leipzig, 1 agosto 1834), nel suo studio *Ueber den Geist der Tonkunst* [Schäferischen Buchhandlung, Leipzig, 1795] condotto sulla scorta del pensiero di Kant e di Schiller, dopo aver tracciato una distinzione tra visione (*Anschauung*) e sensazione (*Empfindung*) asseriva l'esistenza di una maggiore libertà e disinteresse nel giudizio di gusto per l'arte musicale, dove la forma prevale sulla materia, rispetto alle arti figurative [pp. 31-32]: „Keine Schönheit kann weit mehr durch bildende Kunst, als durch Musik, darge stellt werden, weil sich in das Anhören der letzteren immer mehr Sinnenreiz und folglich Interesse am Angenehmen einmischet. Die Musik rührt die meisten Menschen durch den Ausdruck der Affekte und durch den Reiz der Töne zu sehr, als daß sie fähig wären, über ihre Schönheit, welche nicht in ihrer Materie, sondern nur in ihrer Form, d. h. in der Komposition und Darstellung als bloßer Darstellung, befeht, unbefangen ein reines uninteressirtes Geschmacksurtheil zu fällen“.

In ambito estetico il termine Gestalt rivestì un rilevante significato per la riflessione ottocentesca sulle arti figurative e sulla teoria musicale.⁷ Nella *Formenlehre* di Adolf Bernhard Marx (* Halle, 15 marzo 1795; † Berlin, 17 maggio 1866) la forma (*Form*) dell'opera musicale è legata al modo in cui il contenuto dell'opera esteriormente è divenuto *Gestalt*.⁸ Una analoga concezione della *Form* intesa come manifestazione esteriore della *Gestalt* quale risultato della capacità di esternare e di dare forma compiuta e organica da parte del compositore (*Gestaltung*) è riportata anche nel *Musikalisches Conversations-Lexikon* (1870-1879).⁹

L'accostamento dei termini melodia e Gestalt, consueto già intorno alla metà dell'Ottocento, appare riflettere il significato per l'epoca rivestito dal valore estetico dell'originalità dell'invenzione melodica ed è possibile in ciò scorgere una delle ragioni che indussero Ehrenfels a trarre proprio nella melodia l'esemplificazione paradigmatica per il suo saggio.¹⁰

Un ramo della ricerca estetica di carattere empirico e sperimentale, emerso simultaneamente al nascere della psicologia sperimentale, venne inaugurato da Gustav Theodor Fechner (* Groß Särchen, 19 aprile 1801; † Leipzig, 18 novembre 1887) nella *Vorschule der Ästhetik* del 1876, in cui propose delle descrizioni formali e quantitative del senso estetico. In entrambe le discipline vennero formulate proposte teoretiche sulla percezione, sebbene le premesse e i programmi di ricerca divergessero considerevolmente; le esperienze di forma e ordine tendevano a contrapporsi a quelle concernenti gli elementi in cui scomporre i processi psichici.¹¹ È verosimile che dal 1890 in

⁷ La riflessione era ancora viva alla fine del secolo, ad esempio nell'opera di Alois Riegl, *Stilfragen. Grundlegungen zu einer Geschichte der Ornamentik* [Berlin, Georg Siemens, 1893] e finanche nel misticeggiante volume analitico di Fritz Cassirer (* Breslau, 29 marzo 1871; † Berlin, 26 novembre 1926) del 1925 *Beethoven und die Gestalt. Ein Kommentar* [Stuttgart, Deutsche Verlag], che pure non fa mistero della deliberata ambiguità con l'impiego coevo del termine in sede teorico musicale.

⁸ MARX, Adolph Bernhard, *Die Lehre von der musikalischen Komposition*, 1842, Leipzig, Breitkopf & Härtel, Band II, p. 5: „Form ist die Weise, wie der Inhalt des Werks — die Vorstellung, Empfindung, Idee des Komponisten — äusserlich, Gestalt worden ist, und man hat die Form des Kunstwerks näher und bestimmter als die Aeusserung seines Inhalts zu bezeichnen [...] Er wird aber aus unserm Verfahren im ersten Theil auch schon errathen, dass es gewisse Hauptformen, von diesen abgeleitete und aus verschiedenen Haupt- oder abgeleiteten Formen zusammengesetzte oder Mischformen geben muss, durch deren Unterscheidung es erst möglich und leicht wird, die unermessliche Reihe von Gestalten zu überschauen und sich anzueignen“. Cfr. *Musical Form in the age of Beethoven. Selected writings on theory and method* a cura di BURNHAM, Scott G., Cambridge University Press, 1997, p. 36.

⁹ *Musikalisches Conversations-Lexikon. Eine Encyclopädie der gesammten musikalischen Wissenschaften*, Dritter Band, Robert Oppenheim, Berlin, 1873, pp. 594-595: „Den allgemeinen Begriff F[orm] als äussere Gestaltung und Gestalt fest haltend, spricht man auch von Kunstformen oder Formen in der Kunst und bezeichnet damit die verschiedenen Arten oder Gattungen der Kunstwerke, insofern sie sich durch Bau und Charakter oder noch intimere Eigenthümlichkeiten von einander unterscheidet. [...] Form (vom lat. forma), der Wortbedeutung nach Bild, Gestalt, Umriss, erhält nicht allein in Beziehung auf sinnliche Anschauung, sondern ganz allgemein für Alles, was einer Gestaltung fähig ist, seine Bedeutung durch den Gegensatz zum Stoff, der Materie und bezeichnet die Gesammtheit der bestimmten Verhältnisse, in welchen ein Object sich darstellt [...]“.

¹⁰ Nell'articolo di Anthony Newcomb *La caccia alle reminiscenze* [tr. it. di Maurizio Giani, ne «Il Saggiatore musicale» 10, 2003, pp. 63-87] vengono evocati due suggestivi accostamenti dei termini di Melodia e Gestalt, rispettivamente nell'ultimo scritto di Wilhelm Herzberg (* Cüstrin, 18 ottobre 1819; † 14 novembre 1847) *Über musikalische Reminiscenzen* [in «Neue Berliner Musikzeitung» 1, 1847, pp. 353-355] e di Leopold Alexander Zellner (* Agram [Croazia], 23 settembre 1823; † Wien, 1894) nella *Musikalische Wochenlese* [la rivista fondata dall'autore «Wiener Blätter für Musik» 18, 3 aprile 1855, p. 69].

¹¹ Nel corso del secondo congresso di psicologia sperimentale svoltosi a Würzburg tra il 18 e il 21 aprile del 1906 Oswald Külpe aveva descritto lo stato dei metodi, dei risultati e delle teorie dell'estetica sperimentale all'inizio del secolo [Der gegenwärtige Stand der experimentellen Ästhetik, in «Bericht über den II. Kongreß für

avanti aumentò per la psicologia sperimentale l'interesse per la ricerca estetica, come per un senso di reazione all'impostazione esclusivamente fisiologica e ciò permise ad un concetto estetico di fare carriera e affermarsi nelle scienze moderne. Il concetto di *Gestalt*, prima ancora della sua adozione teorica in sede psicologica quale oggetto di indagine programmatica della scuola di Graz, era già talmente radicato nella riflessione estetica di epoca romantica da poter essere ritenuto una 'figura di pensiero' caratteristica della cultura tedesca.

experimentelle Psychologie», Leipzig, 1907, pp. 1-57]. I metodi erano ripartiti in *Eindrucksmethoden*, *Methoden der Herstellung* e *Ausdrucksmethoden* ed erano richiamate le ricerche sul ritmo di Bolton e Meumann, quelle sui quarti di tono compiute da Max Meyer, quelle sul concetto di tonalità nel sistema musicale giapponese di Hornbostel e Abraham, quelle sulla gradevolezza delle triadi presso alcuni musicisti siamesi condotte da Stumpf e i 'concerti sperimentali' di von Gilman e Downey.

2. Affermazione e ruolo del metodo sperimentale nella ricerca psicologica nel XIX secolo.

La storia della psicologia può essere ricondotta in via generale all'esigenza della definizione del rapporto tra fisico e psichico. La tensione tra riflessione filosofica e indagine scientifica naturale¹², intimamente connessa con la definizione di tale rapporto, permise di coniugare nell'interesse degli studiosi questioni di carattere specificamente filosofico, quali il problema della conoscenza, con lo studio della dimensione sensoriale e percettiva e di tentare la rivitalizzazione della filosofia per mezzo di risultati concreti. Lo sviluppo della ricerca fisiologica in Gran Bretagna, in Francia e in Germania nel corso dell'Ottocento, parallelamente a quello della fisica e della chimica, influò notevolmente sullo studio dei rapporti tra mente e corpo.

L'istanza di autonomia rivendicata dalla psicologia empirica può farsi risalire alla definizione avanzata da Christian Wolff (* Breslau, 24 gennaio 1679; † Halle, 9 aprile 1754) il quale nella sua *Philosophia rationalis* (1728) l'aveva nettamente distinta dalla psicologia razionale, che si occupava della natura sovrasensibile dell'anima secondo la metafisica di Leibniz; nella psicologia empirica viceversa Wolff cercò di dar conto delle diverse facoltà dell'anima per come esse venivano date all'osservazione. La distinzione tra psicologia razionale e empirica si disperse in seguito nei sistemi idealistici.

Immanuel Kant (* Königsberg, 22 aprile 1724; † Königsberg, 12 febbraio 1804) nelle *Metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaft* (1786) aveva affermato che „deve rimanere sempre distante dal grado di una scienza della natura propriamente degna di questo nome la dottrina dell'anima [...] poiché la matematica non è applicabile ai fenomeni del senso interno e alle loro leggi”.¹³ Per Kant essa poteva ambire soltanto ad una “mera descrizione naturale storica del senso interno, una descrizione naturale dell'anima, ma non una scienza dell'anima”. Kant aveva inoltre risolutamente asserito l'unità dell'atto percettivo. Quando percepiamo un oggetto ci troviamo di fronte a stati mentali che a prima vista potrebbero sembrare composti di elementi separati; questi elementi sono significativamente organizzati mediante sintesi a priori e non attraverso processi associativi. Per Kant l'intelletto creava i fenomeni percepiti utilizzando, accanto alle limitate informazioni fornite dai sensi, un innato concetto di spazio e tempo e innate categorie e procedure organizzative che definivano qualità, quantità, relazione e modo.

Alternativa alla concezione kantiana, secondo la quale non sarebbe stata possibile l'applicazione alla psicologia del metodo scientifico, fu quella di Johann Friedrich Herbart (* Oldenburg, 4 maggio 1776; † Gottingen, 14 agosto 1841), il quale sostenne autorevolmente in sede teoretica l'idea di una psicologia come scienza autonoma alla quale era necessario applicare procedimenti matematici.¹⁴ La formulazione più compiuta venne fornita da Herbart, che

¹² Cfr. POGGI, Stefano, *Le origini della psicologia scientifica*, Loescher, Torino, 1980; CAT, Jordi, *Switching Gestalts on Gestalt Psychology: On the Relation between Science and Philosophy*, in «Perspectives on Science» 15, 2007, pp. 131-177.

¹³ KANT, Immanuel, *Metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaft*, 1786, *Vorrede*, [ed. a cura di HÖFLER, Alois, C. E. M. Pfeffer, Leipzig, 1900, p. 7]: „Noch weiter aber, als selbst Chemie, muss empirische Seelenlehre jederzeit von dem Range einer eigentlich so zu nennenden Naturwissenschaft entfernt bleiben, erstlich, weil Mathematik auf die Phänomene des inneren Sinnes und ihre Gesetze nicht anwendbar ist“.

¹⁴ HERBART, Johann Friedrich, *Ueber die Möglichkeit und Nothwendigkeit Mathematik auf Psychologie anzuwenden*. Vorgelesen in der Königlichen deutschen Gesellschaft am 18 April 1823, *Werke VII, V*. HERBART, Johann Friedrich, *Psychologie als Wissenschaft, neu gegründet auf Erfahrung, Metaphysik und Mathematik*,

ammetteva l'influsso antikantiano di Jakob Friedrich Fries (* Barby, 23 agosto 1773; † Jena, 10 agosto 1843), nella sua *Psychologie als Wissenschaft* (1825), nella quale egli legò la costituzione di una psicologia come scienza alla possibilità di fondarla sull'esperienza, la metafisica e la matematica.

Nel corso del diciannovesimo secolo la fisiologia, basata sulla conoscenza fisica degli stimoli sensoriali e degli organi recettori, raggiunse nuovi traguardi che fornirono le basi indispensabili per la nascita e lo sviluppo del metodo sperimentale in psicologia. Il metodo sperimentale trasse origine dalla ricerca volta all'isolamento e al controllo delle variabili atte alla produzione dei fenomeni indagati, alla loro reiterazione e alla scoperta delle loro condizioni. Gustav Fechner, avvalendosi delle indagini sulla fisiologia delle sensazioni già svolte da Ernst Heinrich Weber (* Wittenberg, 24 giugno 1795; † Leipzig, 26 gennaio 1878) e in particolar modo degli studi della discriminazione di intensità fisiche, dimostrò che esse potevano essere ordinate secondo tempo, posizione nello spazio e grandezza intensiva, e pertanto misurate nelle loro dimensioni caratteristiche. Weber aveva osservato che l'individuo non era sensibile a differenze assolute dell'intensità degli stimoli, ma solo a differenze relative e aveva introdotto il concetto di soglia differenziale (*Differentielle Wahrnehmbarkeitsschwelle*) o soglia appena percettibile. Weber scoprì la disomogeneità della distribuzione delle fibre nervose e l'esistenza di una soglia, dipendente da tale distribuzione e particolarmente evidente nel caso della percezione tattile, nella capacità del sistema nervoso di distinguere le sensazioni. Weber stabilì che la capacità di discernere tra due stimoli successivi dipendeva dall'incremento del secondo stimolo rispetto al primo; dal loro rapporto di proporzionalità poteva essere fornita l'indicazione della differenza minima percettibile di una sensazione dall'altra.

Fechner sistematizzò l'osservazione di Weber misurando la relazione intercorrente fra la stimolazione fisica e la sensazione oggettiva che essa attivava nell'individuo, rilevandone la progressione di tipo logaritmico.¹⁵ Nell'intento filosofico di chiarire il rapporto tra mente e corpo, Fechner cercò di esprimere in una relazione stabile il mondo dello spirito e quello della materia, in una forma matematica di valore universale. L'individuazione della relazione tra l'intensità dello stimolo e quella della sensazione lo condusse a elaborare un programma di ricerche nel campo che egli denominò psicofisica e all'elaborazione di metodi sperimentali rigorosi (metodo dell'errore medio, degli stimoli costanti o dei casi veri e falsi, dei limiti o delle minime differenze percettibili)

Königsberg, 1824. HERBART, Johann Friedrich, *Psychologische Untersuchungen*, Göttingen, 1839-40. Qualche decennio più tardi lo stesso Wundt ammise [*Grundzüge der physiologischen Psychologie*, 1874, Vorwort, p. VI]: „Schliesslich kann ich nicht umhin, den polemischen Ausführungen gegen HERBART hier die Bitte beizufügen, dass man nach denselben zugleich die Bedeutung bemessen möge, die ich den psychologischen Arbeiten diese Philosophen beilege, dem ich nächst KANT in der Ausbildung eigener philosophischer Ansichten am meisten verdanke“. L'istanza matematica herbartiana venne in seguito ribadita da Moritz Wilhelm Drobisch (* Leipzig, 16 agosto 1802; † Leipzig, 30 settembre 1896) nella propria *Empirische Psychologie nach naturwissenschaftlicher Methode* del 1842 e nelle *Grundlehren der mathematischen Psychologie* del 1850. In quest'ultimo scritto Drobisch ammetteva la difficoltà di una trattazione matematica dei processi psichici, l'astrattezza della meccanica psichica e notava l'essenziale differenza tra i movimenti che hanno luogo nello spazio e i mutamenti che si verificano nel grado di chiarezza delle rappresentazioni. A Drobisch si deve peraltro la nota rappresentazione dei rapporti di altezza sonora attraverso una spirale inscritta entro un cilindro verticale con base circolare in *Über musikalische Tonbestimmung und Temperatur*, «Abhandlungen der Königlich sächsischen Gesellschaften der Wissenschaften zu Leipzig» 4, 1855, pp. 3-121.

¹⁵ La legge logaritmica venne esposta da Fechner nel 1858 e ulteriormente perfezionata negli *Elemente der Psychophysik* del 1860. I successivi lavori di Georg Elias Müller *Der Axiome in der Psychologie* (1881) e l'articolo di James Ward *An Attempt to interpret Fechner's Law* [in «Mind» 1, 1876, pp. 452-466] indussero Fechner ad una ulteriore revisione, nella *Revision der Hauptpunkte der Psychophysik* [Breitkopf und Härtel, Leipzig, 1882].

che hanno dimostrato la loro validità e utilità nel corso del tempo, risultando applicabili ad una vasta schiera di problemi psicologici.¹⁶

Nel 1862 Wilhelm Wundt (* Mannheim, 16 agosto 1832; † Leipzig, 31 agosto 1920) espresse la volontà di fondare una nuova disciplina scientifica sperimentale nei suoi *Beiträge zur Theorie der Sinneswahrnehmung*¹⁷; nel volgere di due decenni portò a compimento il suo progetto, largamente debitore della psicofisica di Fechner, elaborandone la metodologia, perfezionando l'applicazione degli strumenti di laboratorio, fondando nel 1879 un istituto specializzato e nel 1881 la prima rivista ufficiale di psicologia, i «Philosophische Studien» che perlopiù accolsero le dissertazioni dottorali dei suoi allievi. Wundt cercò di compendiare ogni aspetto della psicologia sperimentale nei *Grundzüge der physiologischen Psychologie*, che continuò a rivedere e aggiornare per tutta la vita.¹⁸

Per Wundt gli ambiti di ricerca della psicologia sperimentale furono l'esperienza cosciente diretta o immediata – a differenza delle scienze naturali che si occupavano viceversa dell'esperienza mediata – la sensazione intesa come forma elementare di esperienza, la percezione, l'attenzione, la reazione, l'associazione e il sentimento.¹⁹ La fondazione della psicologia come scienza sperimentale fu per Wundt possibile riconoscendo la costante interazione tra l'ambito fisiologico e quello psicologico. L'analisi fisiologica era rivolta all'esame dei contenuti dei processi coscienti, dalla sensazione elementare alle manifestazioni psichiche superiori. La psicologia fisiologica come scienza dell'esperienza consentiva di superare il dualismo tra psichico e fisico e di pervenire ad una visione monistica. La nuova psicologia assorbì i metodi sperimentali e l'impostazione di fondo delle vecchie scienze naturali, segnatamente la fisica e la chimica. Compito degli psicologi era quello di analizzare la struttura della coscienza scomponendola nei suoi vari elementi costitutivi, scoprire le loro combinazioni e determinare le leggi di connessione degli elementi della coscienza al sistema nervoso.²⁰ Il metodo di indagine esposto da Wundt e dai seguaci strutturalisti fu quello dell'introspezione o autosservazione sottoposta a controlli propri della metodologia sperimentale.²¹

¹⁶ Brentano fu fra i primi critici della legge di Weber-Fechner. In seguito Meinong ebbe modo di riferirsi in maniera specifica in merito all'applicazione della legge di Weber [in *Über die Bedeutung des Weber'schen Gesetzes. Beiträge zur Psychologie des Vergleichens und des Messens*, in «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane» 11, 1896, pp. 81-133, 230-285, 353-404] proponendo di sostituire la relazione logaritmica con una relazione esponenziale. Questi aspetti sono stati illustrati da Riccardo Luccio nel contributo *Representation in Psychophysics*, in «The dawn of cognitive science», a cura di Liliana Albertazzi, 2001.

¹⁷ WUNDT, Wilhelm, *Beiträge zur Theorie der Sinneswahrnehmung*, C. F. Winter, Leipzig-Heidelberg, 1862, *Vorrede*, pp. V-VI: „Bei der Ausarbeitung dieser Untersuchungen habe ich nicht bloss den Physiologen von Fach, sondern auch den Arzt und namentlich den Psychologen im Auge gehabt [...] Ich schliesse mit dem Wunsche, dass meine Arbeit dazu beitragen möge, das Interesse an einer Wissenschaft zu fördern, die einer vielseitigen Berücksichtigung ebenso werth wie bedürftig ist, auf dass man von der experimentellen Psychologie bald nicht mehr sagen könne was ich oft gehört habe: sie sei nichts als ein Name“. La pubblicazione dei *Beiträge* del 1862 era già stata parzialmente anticipata nel 1858, l'anno in cui il giovane Wundt era divenuto assistente di Helmholtz ad Heidelberg.

¹⁸ Wundt diede alle stampe ben sei edizioni e ancora attendeva ad una settima pochi mesi prima della sua scomparsa.

¹⁹ Per spiegare quest'ultima forma elementare di esperienza, Wundt elaborò la controversa teoria tridimensionale che postulava l'esistenza accanto alle sensazioni di tre dimensioni distinte del sentimento: piacere/dolore, eccitazione/calma, tensione/distensione.

²⁰ TITCHENER, Edward, *An outline of psychology*, The Macmillan Company, New York, 1896, p. 15.

²¹ WUNDT, Wilhelm, *Selbstbeobachtung und innere Wahrnehmung*, in «Philosophische Studien» 4, 1888, pp. 292-309.

Nei primi venti anni di esistenza del laboratorio di Lipsia vennero eseguite oltre cento ricerche riguardanti, verosimilmente sotto l'influsso dei lavori di Helmholtz, perlopiù gli aspetti psicologici e fisiologici della sensazione e della percezione visiva e uditiva e l'analisi dei tempi di reazione. Altri campi di ricerca furono quelli dell'analisi delle associazioni verbali e studi sul sentimento. Larghi settori della psicologia resistevano all'impiego di metodi sperimentali e statistici. Wundt, invocando un pluralismo di metodi, coltivò accanto alla psicologia sperimentale anche una teoria di interpretazione psicologica rivolta alla psicologia culturale.

Una relazione coeva di David Émile Durkheim (* Épinal, 15 aprile 1858; † Parigi, 15 novembre 1917) sullo stato delle università tedesche dell'epoca tempera la leggenda dell'accettazione incondizionata dei metodi di laboratorio impiegati da Wundt, mostrando come a quel tempo egli apparisse come studioso piuttosto isolato e non unanimemente accolto con favore.²²

Sebbene Wundt fosse stato tra i maggiori sistematizzatori della nuova disciplina, una profonda riflessione sull'oggetto e sui metodi della psicologia venne avanzata nel 1874 nei due volumi della fondamentale *Psychologie vom empirischen Standpunkte* da Franz Brentano (* Marienberg am Rhein, 16 gennaio 1838; † Zurigo, 17 maggio 1917), apparsi nel medesimo anno in cui Wundt ultimò la prima versione dei suoi *Grundzüge*. Pur condividendo con Wundt la medesima aspirazione a rinnovare la scienza psicologica, Brentano tese ad assumere come oggetto di indagine gli atti o processi mentali prima ancora che il contenuto dell'esperienza cosciente.

Nel corso delle lezioni tenute a Würzburg durante il semestre invernale 1887-1888 Brentano introdusse la distinzione tra psicologia empirica (descrittiva, fenomenologica o psicognostica) e psicologia genetica (connessa alla fisiologia e avente per oggetto le cause organiche, le condizioni fisiologiche e lo sviluppo genetico-causale del decorso psichico). Il compito della psicologia descrittiva era l'analisi dei fenomeni psichici, della loro struttura e della loro classificazione. I fenomeni psichici erano distinti da quelli fisici, oggetto delle scienze naturali, in quanto non aventi estensione spaziale, né determinazioni legate ad altre grandezze fisiche; essi si caratterizzavano piuttosto per la loro relazione intenzionale (*Intentionale Beziehung*). Brentano mutuò dallo studio delle categorie e dalla teoria delle sensazioni di Aristotele e dalla Scolastica l'idea che la coscienza fosse sempre diretta ad un oggetto; solo i fenomeni psichici possiederebbero questa caratteristica, viceversa carente nei fenomeni fisici.²³ Inoltre i fenomeni mentali vengono percepiti immediatamente nella coscienza dell'osservatore e quindi consentono sicura conoscenza, mentre

²² DURKHEIM, David Émile, *La philosophie dans les universités allemandes*, in «Revue internationale de l'Enseignement» 13, 1887, pp. 313-338, 423-440. La "natura problematica della storia della psicologia" è stata efficacemente illustrata da Walter B. Weimer nel suo articolo *The History of Psychology and Its Retrieval from Historiography: I. The Problematic Nature of History* [in «Science Studies» 4/3, 1974, pp. 235-258] considerando proprio l'interpretazione dell'approccio di Wundt alla teoria psicologica generale e ai più alti processi psichici in particolare. L'autore pone a raffronto le tesi di Edwin Garrigues Boring [*A History of Experimental Psychology*, D. Appleton Century Company, New York, 1950] con quelle di Arthur L. Blumenthal [*Language and Psychology*, John Wiley & Son, New York, 1970] relativamente a sei argomenti: associazionismo, empirismo, atomismo-elementismo, priorità della ricerca sperimentale in psicologia, psicologia sociale e appercezione.

²³ BRENTANO, Franz, *Psychologie vom empirischen Standpunkte*, Dunckler & Humblot, Leipzig, 1874, [trad. it. della seconda ed. tedesca (1924) con introduzione e note di Oskar Kraus, a cura di Liliana ALBERTAZZI, *La psicologia dal punto di vista empirico*, 3 voll., Roma-Bari, Laterza, 1997] Buch II, 5 par., pp. 115-116: „Charakteristisch für die psychischen Phänomene ist die Beziehung auf ein Object [...] Diese intentionale Inexistenz ist den psychischen Phänomenen ausschliesslich eigenthümlich. Kein physisches Phänomen zeigt etwas Aehnliches. Und somit können wir die psychischen Phänomene definiren, indem wir sagen, sie seien solche Phänomene, welche intentional einen Gegenstand in sich enthalten“.

quelli fisici consentono solo una percezione esterna, non sono cioè direttamente accessibili e quindi esistono solo per come appaiono nella coscienza.

Il metodo scientifico indicato per i fenomeni psichici non potrebbe essere quello introspettivo, perché esso richiederebbe l'osservazione interna del fenomeno mentale, ma questo "svanisce appena si tenti di osservarlo". Occorre invece basarsi sull'esperienza tenendo presente che la percezione di eventi interni non diventa mai osservazione interna. Egli quindi suggeriva un metodo empirico, basato sull'intuizione e su un'osservazione condotta su più vasta scala che quella di laboratorio, proprio perché gli atti a differenza dei contenuti sono maggiormente sfuggenti.

Il problema del rapporto dell'intero con le parti era già noto alla riflessione antica; sia Platone nel *Teeteto*²⁴ che Aristotele nella *Metafisica*²⁵ si interrogarono sulla natura di tale relazione, e ad Eraclito si riconduce l'esigenza dello studio "dell'unità nella molteplicità e del molteplice nell'unità". Brentano, sulla scorta sia di Aristotele sia di una certa tradizione metafisica della psicologia tedesca, aveva asserito l'unità della coscienza, cioè che tutti i fenomeni mentali che occorrono simultaneamente vengono a costituire una realtà unitaria.²⁶

La psicologia scientifica, nonostante le numerose ricerche condotte, pareva rimanere ancora alla fine dell'Ottocento una teoria della coscienza elementista e connessionista e ancorata ad una concezione secondo la quale gli elementi (immodificabili e non esercitanti alcun'influenza gli uni su gli altri, né sui relativi aggregati) costituivano l'essenza dell'effettiva realtà psichica e le formazioni più vaste erano sommatorie di stati elementari perlopiù con le medesime caratteristiche dei componenti. Gli stati mentali complessi nascevano da una connessione posteriore (per associazione, combinazione, coordinazione, ecc.). Il primo compito della psicologia era dunque "quello di scomporre i più intricati fenomeni mentali in fenomeni più semplici".²⁷ L'elemento ultimo era quindi la sensazione semplice, qualcosa di non ulteriormente suddivisibile, come ad esempio la qualità sensoriale prodotta da un suono puro. Questa impostazione implicava

²⁴ PLATONE, *Teeteto*, 204a: „Perché dove esistono parti, è necessario che l'intero sia l'insieme di tutte le parti. Oppure vuoi dire che anche l'intero costituito dalle parti è un'unica, determinata forma, diversa dall'insieme di tutte le parti?“.

²⁵ Il problema viene discusso in diverse parti dell'opera; in modo particolare nel libro Γ cap. 26 il concetto di ολον (intero) viene definito come "ciò che non manca di alcuna parte, ciò che contiene le cose che contiene, quando le parti mutano senza produrre differenze".

²⁶ BRENTANO, Franz, *Psychologie vom empirischen Standpunkt*, Duncker & Humblot, Leipzig, 1874, Buch II, p. 214: „Das Ergebniss unserer Untersuchung ist, dass die Gesamtheit unseres psychischen Zustandes, wie verwickelt er auch sein möge, immer eine reale Einheit bildet. Dieses ist die berühmte Thatsache der Einheit des Bewusstseins, welche man mit Recht als einen der wichtigsten Punkte der Psychologie zu betrachten pflegt. [...] Die Einheit des Bewusstseins, so wie sie mit Evidenz aus dem, was wir innerlich wahrnehmen, zu erkennen ist, besteht darin, dass alle psychischen Phänomene, welche sich gleichzeitig in uns finden, mögen sie noch so verschieden sein, wie Sehen und Hören, Vorstellen, Urtheilen und Schliessen, Lieben und Hassen, Begehren und Fliehen u. s. f., wenn sie nur als zusammenbestehend innerlich wahrgenommen werden, sämmtlich zu einer einheitlichen Realität gehören; dass sie als Theilphänomene ein psychisches Phänomene ausmachen, wovon die Bestandtheile nicht verschiedene Dinge oder Theile verschiedener Dinge sind, sondern zu einer realen Einheit gehören. Dies ist, was zur Einheit des Bewusstseins nothwendig ist; ein Weiteres aber verlangt sie nicht“. Al 1831 risale la definizione data da August Ernst Umbreit (* Arnstadt, 24 luglio 1803; † Arnstadt, 25 marzo 1887) in epigrafe alla sua *Psychologie als Wissenschaft* del 1833: "Die Psychologie ist die Naturlehre der menschlichen Seele, das ist, sie zeigt uns auf den Verein der geistigen Kräfte im Menschen, die in lebendiger, gegenseitiger Durchdringung ein organisches Ganze bilden, dessen Einheit das Bewußtsein ist".

²⁷ MÜNSTERBERG, Hugo, *Psychological atomism*, in «Psychological review» 7, 1900, pp. 1-17; *Grundzüge der Psychologie*, J. A. Barth, Leipzig, 1900.

necessariamente l'adozione del "principio di costanza", cioè una correlazione immodificabile tra le caratteristiche dello stimolo (ad esempio la frequenza o l'intensità di un suono) e le qualità della sensazione. I problemi della percezione, connessi al processo col quale le sensazioni che provengono dagli stimoli vengono riconosciute, organizzate e rese portatrici di senso, costituirono questioni di base per i fisiologi e gli psicologi tedeschi di fine ottocento. La maggior parte del lavoro di teorizzazione e sperimentazione di Wundt, almeno nella prima metà della sua carriera, fu rivolto ai problemi della sensazione e della percezione; in effetti questi problemi costituirono nel senso più rigoroso uno dei maggiori ambiti di ricerca della psicologia sperimentale.

Nel suo *Handbuch der Physiologische Optik* (1856-1867) Hermann von Helmholtz (* Potsdam, 31 agosto 1821; † Berlin-Charlottenburg, 8 settembre 1894) chiarì come gli stimoli sensoriali dessero origine ad una *Perzeption* (percezione immediata o sensazione) sulla quale si innestavano interventi integrativi di carattere rappresentativo denominati inferenze inconse (*unbewusste Schlüsse*), a loro volta derivanti da processi mnestici connessi ad esperienze antecedenti. Queste inferenze inconse avrebbero assicurato il passaggio dalla mera *Perzeption* alla *Anschauung* o intuizione vera e propria²⁸; lo stesso stimolo poteva quindi condurre a differenti percezioni tra gli individui in relazione alla loro storia passata. Concetti analoghi si rinvennero nel quarto capitolo della sua *Lehre von der Tonempfindungen* nel quale Helmholtz, seguendo la medesima espressione di Leibniz, teorizzò due specie distinte o gradi del processo con il quale si diviene coscienti di una sensazione: uno inferiore, corrispondente a un'impressione sensibile percepita, e uno superiore, definita appercepita.²⁹ Quest'ultima permetterebbe di individuare la sensazione come una parte della somma di dati sensoriali presenti nel soggetto. Helmholtz, nel formulare la propria teoria empirista della percezione e per la elaborazione della propria teoria uditiva basata sulla risonanza, impiegò largamente la dottrina dell'energia nervosa specifica esposta dal suo maestro Johannes Peter Müller (* Koblenz, 14 luglio 1801; † Berlin, 28 aprile 1858). Nello scritto *Zur vergleichenden Physiologie des Gesichtssinns* del 1826 Johannes Müller era pervenuto a stabilire che ciò che viene esperito non sono gli stimoli esterni in quanto tali e che la qualità sensoriale è determinata in relazione alle fibre nervose stimulate, le quali sono conduttrici di energie specifiche per ciascun senso. Ad esempio il nervo ottico trasmette sempre al cervello impulsi visivi, anche se stimolato meccanicamente o elettricamente. L'uso che Helmholtz fece del principio dell'energia nervosa specifica divenne l'elemento costitutivo del problema che sarebbe stato denominato del contrasto tra natura e cultura o tra componenti innate e acquisite della percezione.³⁰

Idee non dissimili da quelle di Helmholtz riguardo allo statuto della percezione vennero espresse da Wundt nei suoi *Grundzüge der physiologischen Psychologie* del 1874. Per Wundt le

²⁸ HELMHOLTZ, Hermann von, *Handbuch der Physiologische Optik*, Leopold Voss, Leipzig, 1867, p. 430.

²⁹ Questa precisazione compare a partire dalla quarta edizione della *Lehre von der Tonempfindungen* [F. Vieweg, Braunschweig, 1877⁴]: "Dies kann geschehen, ohne dass wir uns dabei zur Erkenntniss zu bringen brauchen oder vermögen, welchem besonderen Theile unserer Empfindungen wir die Anschauung dieses oder jenes Verhältnisses in unseren Wahrnehmungen verdanken. Wir wollen in diesem Falle mit Leibniz den Ausdruck brauchen, dass der betreffende Empfindungseindruck percipirt sei. Der zweite, höhere Grad des Bewusstwerdens ist der, wo wir die betreffende Empfindung unmittelbar als einen vorhandenen Theil der zur Zeit in uns erregten Summe von Empfindungen unterscheiden. Eine solche Empfindung wollen wir als wahrgenommen (appercipirt nach Leibniz) vezeichnen. Beides muss sorgfältig von einander geschieden werden". Nella propria traduzione inglese della *Lehre* del 1885 Alexander John Ellis (* 14 giugno 1814; † 28 ottobre 1890) distinse le *impressions of sensation* rispettivamente in *perceived synthetically* e *perceived analytically*.

³⁰ Helmholtz sentì l'esigenza di difendere il proprio punto di vista circa le inferenze di induzione o inconse e l'importanza della memoria, limitando il ruolo degli aspetti innati nel processo percettivo, finanche nel suo ultimo scritto *Über der Ursprung der richtigen Deutung der unserer Sinneseindrücken*, in «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane» 7, 1894, pp. 81-96.

sensazioni erano forme elementari dell'esperienza, indagate secondo gli attributi di qualità e intensità, che si collegavano in rappresentazioni (*Vorstellungen*).³¹ Anche nel capitolo dedicato alle *Gehörvorstellungen* Wundt si attenne alle idee helmholtziane trattando dell'affinità dei suoni simultanei e del ritmo per giungere a svolgere considerazioni sull'origine dell'armonia. La teoria wundtiana della *Klangverwandtschaft* riconduceva la spiegazione dell'affinità tra due o più suoni complessi alla loro relazione; essa poteva essere diretta, avuto riguardo al possesso di parziali in comune, e indiretta, considerando la possibilità dei suoni di poter essere riferiti ad un comune suono fondamentale.³²

³¹ WUNDT, Wilhelm, *Grundzüge der physiologischen Psychologie*, Wilhelm Engelmann, Leipzig, 1874, p. 465: „Da nun die Beziehung der Vorstellung auf einen Gegenstand erst ein secundärer Act ist, so kann das ursprüngliche Wesen derselben nur in der Verbindung einer Mehrheit von Empfindungen bestehen. Diese Verbindung setzt stets eine besondere Thätigkeit voraus, welche eben das Vorstellen zu einem von dem Empfinden verschiedenen Vorgange macht. Die Empfindung ist der ursprünglichste Inhalt des Bewusstseins, dem keine andern psychischen Acte vorasugehen. Die Vorstellung dagegen entspringt aus einfacheren Vorgängen, nämlich aus den Empfindungen, die sich nach bestimmten psychologischen Gesetzen zu Vorstellungen vereinigen“.

³² WUNDT, Wilhelm, *Grundzüge der physiologischen Psychologie*, Wilhelm Engelmann, Leipzig, 1874, pp. 501, 506. Il grado di *Klangverwandtschaft* diretta è proporzionale al numero e all'intensità dei parziali coincidenti; il grado di *Klangverwandtschaft* indiretta è proporzionale alla distanza del comune fondamentale ai fondamentali dei relativi suoni complessi. Nella quinta edizione del 1902 Wundt ampliò la trattazione relativa alla *Klangverwandtschaft* variabile e a quella costante.

3. Il rapporto tra fisico e psichico nei *Beiträge zur Analyse der Empfindungen* di Ernst Mach (1886).

Nei suoi *Beiträge zur Analyse der Empfindungen und das Verhältniss des Physischen zum Psychischen* Ernst Mach (* Chirlitz-Turas, 18 febbraio 1838; † Vaterstetten bei München, 19 febbraio 1916) avanzò l'idea che ogni elemento metafisico dovesse essere bandito in quanto superfluo e inopportuno al principio dell'economia della scienza e sostenne l'inesistenza di qualsivoglia „differenza essenziale tra fenomeni fisici e psichici”.³³

Da adolescente la lettura dei *Prolegomeni a ogni metafisica futura* di Kant produsse su Mach un'impressione „grandissima, inestinguibile”; di lì a breve però d'improvviso il mondo gli apparve come „una coerente massa di sensazioni”³⁴ (*eine zusammenhängende Masse von Empfindungen*) e si accorse della superfluità del noumeno e della necessità di superare la 'nozione filosofica mostruosa di cosa-in-sé', inconoscibile e distinta dalle apparenze.³⁵ Il mondo delle sensazioni (*sinnliche Welt*), denominato mondo degli elementi, apparteneva sia al dominio fisico che psichico.³⁶ Gli elementi (*Empfindungen*) non erano né mentali, né fisici, né soggettivi, né oggettivi e l'antitesi del soggetto e dell'oggetto era fittizia³⁷; Mach annullò ogni distinzione fra fisico e psichico, ogni oggetto era entrambe le cose nello stesso tempo; una tale distinzione avrebbe solo carattere pratico e puramente convenzionale. Il fenomeno fisico si aveva facendo astrazione dal corpo umano, il fenomeno psichico si aveva invece quando si considerava questo rapporto, ma interiorità ed esteriorità non significavano nulla: gli elementi che li componevano erano gli stessi.

Abbiamo dinanzi agli occhi un corpo con una punta P. Se tocchiamo P, se la mettiamo in relazione col nostro corpo, proviamo una puntura. Ma possiamo guardare P, senza sentire la puntura. Non appena sentiremo la puntura, troveremo P a contatto con la pelle. La punta che vediamo è dunque un nucleo persistente, al quale in certe circostanze si associa la puntura come qualcosa di accidentale. Data la grande frequenza di eventi analoghi, ci si abitua infine a considerare tutte le proprietà dei corpi come “effetti” che derivano dai nuclei persistenti, insegnati all'io attraverso la mediazione del corpo; tali effetti denominiamo sensazioni. In tal modo questi nuclei perdono però il loro intero contenuto sensibile, diventano meri simboli mentali. È dunque esatta l'affermazione che il mondo consiste solo di nostre sensazioni.³⁸

³³ Cfr. le premesse alla seconda edizione (1900) e alla quarta edizione (1902) dell'*Analyse der Empfindungen und das Verhältnis des Physischen zum Psychischen* [Gustav Fischer, Jena, 1886; tr. it. di Liberio Sosio, prefazione di SZASZ, Thomas S., *L'analisi delle sensazioni e il rapporto tra fisico e psichico*, Milano, Feltrinelli, 1975]. Ernst Mach si era formato a Vienna ed era divenuto professore di matematica a Graz nel 1864; nel 1867 fu nominato professore di fisica a Praga e nel 1895 fece rientro a Vienna come docente di storia e teoria di scienza induttiva sino al 1901.

³⁴ MACH, Ernst, *Die Analyse der Empfindungen und das Verhältnis des Physischen zum Psychischen*, 1900², p. 21.

³⁵ MACH, Ernst, *Die Analyse der Empfindungen und das Verhältnis des Physischen zum Psychischen*, 1900², p. 5.

³⁶ MACH, Ernst, *Die Analyse der Empfindungen und das Verhältnis des Physischen zum Psychischen*, 1900², p. 206.

³⁷ MACH, Ernst, *Die Analyse der Empfindungen und das Verhältnis des Physischen zum Psychischen*, 1900², p. 230: „Beide Gebiete stützen sich gegenseitig nur in ihrer Verbindung eine vollständige Wissenschaft. Der Gegensatz von Subject und Object (in gewöhnlichem Sinne) besteht auf unserem Standpunkte nicht“.

³⁸ MACH, Ernst, *L'analisi delle sensazioni e il rapporto tra fisico e psichico*, Milano, Feltrinelli, 1975, p. 8.

Secondo il pensiero di Mach non esisterebbe quindi altra realtà all'infuori delle nostre sensazioni, unico legittimo punto di partenza della conoscenza scientifica del mondo fisico; non esisteva una differenza qualitativa tra fatti fisici e fatti psichici, bensì soltanto una diversa angolazione da cui questi venivano considerati (un colore, in riferimento alla fonte luminosa, è un fatto fisico; in riferimento alla modificazione della retina dell'occhio è un fatto psicologico).³⁹ Tale prospettiva portava a sostenere che i corpi non producono sensazioni, ma sono i complessi di sensazioni che formano i corpi⁴⁰; le sensazioni non sono simboli ed immagini delle cose, ma le cose sono simboli mentali di complessi di relazioni. Per Mach la realtà era più complessa di un semplice insieme di sensazioni, essa era piuttosto costituita da relazioni funzionali fra gli elementi. Anche il tempo e lo spazio, lungi da essere forme a priori della sensibilità, erano da ritenere sensazioni come tutte le altre.

Il „monismo neutrale“ di Mach fu dichiaratamente influenzato dagli *Elemente der Psychophysik* di Fechner (1860) nei quali veniva tratteggiata una metodologia scientifica che, assumendo un solo tipo di realtà con due sorte di apparenze, potesse applicarsi sia alla fisica che alla psicologia e permettesse di porre in relazione mente e corpo. Mach identificò mente e corpo non con queste differenti apparenze, ma nel modo in cui le sensazioni si collegavano tra loro. Così in un gruppo di relazioni un elemento è fisico, in un altro è mentale. Ciò che viene detto reale o apparente è tale solo in rapporto al punto di vista in cui ci poniamo; una matita immersa nell'acqua appare obliqua: se ci poniamo dal punto di vista ottico la matita è spezzata, se ci poniamo dal punto di vista tattile essa è diritta.⁴¹

Noi non percepiamo il mondo in sé, altrimenti percepiremmo il caos. I nostri sensi si sono evoluti per percepire i contrasti, le relazioni. Le sensazioni di per sé non hanno significato organico e solo le relazioni tra loro possono avere significato. Mach non ammetteva la percezione se non come percezione di stimolo diretto.

La concezione di Mach della natura relazionale della percezione conduce alle origini della psicologia della Gestalt. L'articolo di von Ehrenfels del 1890 *Über Gestaltqualitäten* prese le mosse proprio da queste idee tratte dall'*Analyse*. Le sensazioni non sono solo semplici esperienze, ma frutto dell'interazione di esperienza con una struttura cognitiva preformata.

Sulla base delle nozioni che ci siamo finora formati, rimane incomprensibile un fatto importante che tratteremo nel seguito, dalla cui spiegazione non può però assolutamente prescindere una teoria più completa. Se due serie di note prendono l'avvio da due note diverse e progrediscono secondo gli stessi rapporti di frequenza, riconosciamo in esse attraverso la sensazione la stessa melodia con la stessa immediatezza con cui riconosciamo la stessa forma in due figure geometricamente simili e similmente disposte.⁴²

Quando udiamo una melodia la riconosciamo a prescindere dalla tonalità o dallo strumento sulla quale è eseguita per via del riconoscimento delle relazioni tra i suoni.

Il problema della percezione degli aggregati di sensazioni (*Komplexe*) aveva già ricevuto da parte di Mach una prima trattazione nella comunicazione del 1865 *Bemerkungen zur Lehre vom räumlichen Sehen* in cui egli discuteva criticamente delle posizioni di Herbart relative appunto alla

³⁹ MACH, Ernst, *Beiträge zur Analyse der Empfindungen*, 1886, pp. 11-12.

⁴⁰ MACH, Ernst, *Beiträge zur Analyse der Empfindungen*, 1886, p. 20: „Nicht die Körper erzeugen Empfindungen, sondern Empfindungscomplexe (Elementencomplexe) bilden die Körper“.

⁴¹ MACH, Ernst, *Die Analyse der Empfindungen und das Verhältnis des Physischen zum Psychischen*, 1903³, p. 8.

⁴² MACH, Ernst, *Die Analyse der Empfindungen und das Verhältnis des Physischen zum Psychischen*, 1900², p. 187.

percezione dei complessi.⁴³ Fra gli interrogativi posti da Mach vi era proprio quello della riconoscibilità di melodie trasposte e di ritmi che pur non avendo più alcuna sensazione in comune coincidevano per la forma sonora (*Tongestalt*).⁴⁴ Il fenomeno non poteva dipendere dalle qualità della rappresentazione (*Vorstellung*), le quali erano differenti⁴⁵; peraltro in accordo con i principi della psicologia, il riconoscimento era possibile solo sulla base di presentazioni che avevano una stessa qualità; Mach concludeva quindi che le presentazioni diverse dovevano essere necessariamente connesse con qualche sorta di presentazione qualitativamente simile.⁴⁶ Egli ritrovava questo elemento aggiuntivo in una sensazione che chiamò *Muskelempfindung* o *Muskelgefühl* (ad esempio nella vista, dovuta all'innervazione dei muscoli oculari).⁴⁷

Ispirandosi all'analisi delle sensazioni cromatiche di Ewald Hering (* Alt-Gersdorf, 5 agosto 1834; † Leipzig, 26 gennaio 1918), Mach nella propria *Analyse* criticò il numero elevato di energie specifiche (una per ogni frequenza) previste dalla teoria uditiva di Helmholtz. In tutte le sensazioni sonore sono presenti delle componenti comuni e quindi non possono esistere tante energie specifiche quanti sono i suoni distinguibili. Egli propose pertanto l'esistenza di due sole energie specifiche⁴⁸, scura e chiara (*dumpf* e *hell*)⁴⁹, che sarebbero contenute in diverse proporzioni nei suoni di diversa altezza. Egli ritenne però irrinunciabile il punto di vista di Helmholtz secondo cui differenti organi terminali rispondevano alle diverse frequenze.⁵⁰ Si soffermò quindi sugli intervalli musicali e notò come per la dottrina di Helmholtz gli intervalli si caratterizzassero per gli armonici comuni ai due suoni componenti; la teoria non spiegava la componente di sensazione comune a ogni intervallo dello stesso grado. Egli la individuò in una sensazione supplementare⁵¹

⁴³ Cfr. SMITH, Barry e MULLIGAN, Kevin, *Mach and Ehrenfels: The Foundations of Gestalt Theory*, in «Foundations of Gestalt Theory» a cura di Barry Smith, Munich, Vienna, Philosophia, 1988, p. 125.

⁴⁴ MACH, Ernst, *Bemerkungen zur Lehre vom räumlichen Sehen*, in «Zeitschrift für Philosophie und philosophische Kritik» 46, 1865, p. 4: „2) Wir nennen zwei Melodien gleich, wenn sie dieselbe Folge von Tonhöhenverhältnissen darbieten, die absolute Tonhöhe (die Tonart) mag noch so verschieden sein. Wir können die Melodien so wählen, daß nicht einmal zwei Partialtöne von Klängen in beiden gemeinschaftlich sind. Doch erkennen wir die Melodien als gleich. Ja wir merken uns die Melodieform sogar leichter und erkennen sie leichter wieder, als die Tonart (die absolute Tonhöhe), in der sie gespielt wurde“.

3. MACH, Ernst, *Bemerkungen zur Lehre vom räumlichen Sehen*, p. 4: „3) Wir erkennen an zwei Melodien den gleichen Rhythmus, die Melodien mögen sonst noch so verschieden sein. Wir merken und erkennen den Rhythmus sogar leichter als die absolute Zeitdauer (das Tempo)“.

⁴⁵ ASH, Mitchell G., *La psicologia della gestalt nella cultura tedesca dal 1890 al 1967*, tr. it. di Carola Catenacci, Franco Angeli, Milano, 2004, p. 129: “Ne L'analisi delle sensazioni, Mach abolì il termine *Vorstellung* e lo sostituì con la parola “sensazione”, in armonia con le premesse epistemologiche dell'opera”.

⁴⁶ MACH, Ernst, *Bemerkungen zur Lehre vom räumlichen Sehen*, p. 5.

⁴⁷ Già Rudolph Hermann Lotze aveva preso a prestito la specifica proposta di Herbart, secondo la quale quando muoviamo gli occhi per fissare gli oggetti nello spazio passiamo attraverso varie serie di rappresentazioni non spaziali e i loro corrispondenti sentimenti muscolari, per elaborare la sua teoria della percezione spaziale denominata dei segni locali (*Lokalzeichen*); la percezione dello spazio era per Lotze da ricondurre ad un'associazione tra le sensazioni qualitative e i segni locali costituiti da certe tendenze riflesse motorie dell'occhio e dalle sensazioni che lo accompagnavano [Cfr. *Medizinische Psychologie oder Physiologie der Seele*, Weidmann'sche Buchhandlung, Leipzig, 1852].

⁴⁸ MACH, Ernst, *Die Analyse der Empfindungen und das Verhältnis des Physischen zum Psychischen*, 1900², pp. 180-181, 197.

⁴⁹ MACH, Ernst, *Die Analyse der Empfindungen und das Verhältnis des Physischen zum Psychischen*, 1900², p. 193.

⁵⁰ MACH, Ernst, *Die Analyse der Empfindungen und das Verhältnis des Physischen zum Psychischen*, 1900², p. 181 n. 1.

⁵¹ MACH, Ernst, *Die Analyse der Empfindungen und das Verhältnis des Physischen zum Psychischen*, 1900², p. 195.

(*Zusatzempfindung*) spiegata con il risuonare delle fibre nervose nella membrana basilare non solo alla specifica frequenza, ma anche a quelle multiple e sottomultiple⁵², anche se egli stesso riconosceva che i fondamenti fisiologici di questo assunto dovevano ancora essere verificati.⁵³

Mach, come già accennato nell'articolo del 1865, dimostrò l'esistenza di una sensazione di uguaglianza ritmica illustrando la possibilità del riconoscimento di due melodie costituite da note diverse, ma dotate della stessa struttura ritmica.

L'uguaglianza di ritmo delle due battute qui riprodotte l'una accanto all'altra formate da successioni di note del tutto diverse viene riconosciuta immediatamente. Non si tratta qui di un compito dell'intelletto o della riflessione, bensì della sensazione.⁵⁴

Il termine Gestalt fu dunque adoperato in merito a questioni percettive da Mach già nelle *Bemerkungen* del 1865 ed egli può ritenersi l'anticipatore del concetto di struttura inteso come sistema di relazioni che intercorrono fra le parti.⁵⁵ Il problema della percezione figurale era peraltro ancora più antico e già John Locke aveva precorso l'idea di intero applicabile alla melodia.⁵⁶

Mach mostrò come la struttura fosse indipendente dalla sensazione; differenti sensazioni possono originarsi dalla la stessa struttura (due quadrati posti in posizione diversa) e diverse sensazioni possono avere la stessa struttura (lettere dell'alfabeto disegnate su uno sfondo di colore diverso).⁵⁷

⁵² MACH, Ernst, *Die Analyse der Empfindungen und das Verhältnis des Physischen zum Psychischen*, 1900², p. 193.

⁵³ MACH, Ernst, *Zur Analyse der Tonempfindungen*, in «Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften» 92, 3. Dezember 1885, pp. 1283-1289; MACH, Ernst, *Beiträge Zur Analyse der Tonempfindungen*, in «Vierteljahrsschrift für Musikwissenschaft» 3, 1887, pp. 151-156.

⁵⁴ MACH, Ernst, *Die Analyse der Empfindungen und das Verhältnis des Physischen zum Psychischen*, 1900², p. 159.

⁵⁵ Cfr. BOZZI, Paolo, *Experimental phenomenology: a historical profile*, in «Shapes of forms from gestalt psychology and phenomenology to ontology and mathematics», a cura di Liliana Albertazzi, Kluwer, Dordrecht, 1999, p. 26; *Sugli antecedenti scientifici e filosofici della Gestalttheorie*, ne «L'eredità della psicologia della gestalt» a cura di Gaetano Kanizsa e Nicoletta Caramelli, Bologna, Il Mulino, 1988, p. 43.

⁵⁶ LOCKE, John, *Essay Concerning Human Understanding*, 1690, Book II, Chapter 18, Sec. 3; Chapter 25, Sec. 6; Chapter 33, Sec. 6.

⁵⁷ MACH, Ernst, *Die Analyse der Empfindungen und das Verhältnis des Physischen zum Psychischen*, 1900², p. 77.

Prima parte (1890-1899)

4. Le *Gestaltqualitäten* di Christian von Ehrenfels (1890).
5. Le *Komplexionen und Relationen* di Alexius Meinong (1891).
6. Dibattiti intorno ai concetti di *Verschmelzung* e *Analyse*.
7. La controversia tra Carl Stumpf e Wilhelm Wundt intorno alle *Untersuchungen über die Auffassung von Tondistanzen* di Carl Lorenz (1890-1891).
8. Primi contributi della scuola di Graz.
9. I *Gegenstände höherer Ordnung* di Alexius Meinong (1899).
10. La teoria della *Vorstellungsproduktion* nella scuola di Graz.
11. Il V congresso internazionale di Psicologia (Roma, 26-30 aprile 1905).
12. Concezioni della consonanza: le teorie di Felix Krueger e di Carl Stumpf.

4. Le *Gestaltqualitäten* di Christian von Ehrenfels (1890).

Il celebre saggio *Über Gestaltqualitäten* venne redatto da Christian von Ehrenfels (* Rodaun, 20 giugno 1859; † Lichtenau, 8 settembre 1932) durante il periodo di libera docenza viennese, terminato nel dicembre del 1889 e pubblicato nel 1890 sul «Vierteljahrsschrift für wissenschaftliche Philosophie», la prestigiosa rivista diretta da Richard Avenarius (* Paris, 19 novembre 1843; † Zürich, 18 agosto 1896); esso venne considerato dagli stessi psicologi della forma un imprescindibile riferimento preliminare verso la definizione della futura teoria.¹

¹ EHRENFELS, Christian von, *Über Gestaltqualitäten*, in «Vierteljahrsschrift für wissenschaftliche Philosophie» 14, 1890, pp. 249-292. Nei passi riportati verrà indicata la numerazione delle pagine relative alla traduzione italiana *Le qualità formali*, presentata da Natale Stucchi nel volume del 1984 «Forma ed esperienza. Antologia di classici della percezione», a cura di Enzo Funari, Natale Stucchi, Dario Varin, Milano, Franco Angeli Editore, pp. 37-74. Consuetamente il termine *Gestaltqualität* viene reso nella lingua italiana con l'espressione 'qualità formale', secondo l'uso invalso sin dai primi anni del '900 per opera di Francesco de Sarlo, Federico Kiesow, Cesare Musatti, Enzo Bonaventura, Giovanni Gentile, Giuseppe Lombardo Radice, Eugenio Rignano, Cornelio Fabro, ecc.. Nel 1979 Enzo Melandri adottò l'espressione di 'qualità figurale', riferendo tale espressione, intesa nel senso di configurazione, a quel determinato periodo di fine '800 e ponendo in evidenza il legame con il concetto husserliano di 'momento figurale' (*Figurales Moment*) esposto nella coeva *Philosophie der Arithmetik* (1891). La differente opinione espressa da Franz Rosenzweig (* Kassel, 25 dicembre 1886; † Francoforte sul Meno, 10 dicembre 1929) nel 1921 in *Der Stern der Erlösung* appartiene a un'epoca di differente considerazione del termine 'Gestalt' [Kauffmann, Frankfurt am Main, p. 285]: "So aber entsteht nun wirklich eine zwar geometrisch aufgebaute, selber aber der Geometrie fremde Figur, nämlich überhaupt keine ‚Figur‘ sondern – eine Gestalt. Denn dadurch unterscheidet sich Gestalt von Figur, daß die Gestalt zwar auch aus mathematischen Figuren zusammensetzbar sein mag, daß aber in Wahrheit ihre Zusammensetzung nicht geschehen ist nach einer Regel, sondern nach einem übermathematischen Grund". Qualche anno più tardi Wolfgang Köhler discorrendo di *Some tasks of gestalt psychology*, affermava: „I do not think that the term "configuration" [già avanzato da Titchener] is quite adequate as a translation of the German word "Gestalt." The word configuration seems to mean elements to put together in a certain manner, and this is a functional idea which we must carefully avoid", in «Psychologies of 1930» a cura di Carl Allanmore Murchison, Worcester, Massachusetts, 1930, p. 149; Giovanni Bruno Vicario nella sua traduzione dello stesso saggio di Köhler annotava [Giunti, Barbera, Firenze, 1966, p. 135]: „Storicamente si è

Allievo dapprima di Franz Brentano e successivamente di Alexius Meinong a Vienna, Ehrenfels seguì quest'ultimo a Graz per conseguire il dottorato in filosofia sotto la sua direzione. Negli anni successivi Ehrenfels si dedicò all'insegnamento, svolto quasi tutta la vita a Praga dal 1896 al 1929, ed ebbe tra i suoi allievi lo stesso Wertheimer sul quale il suo influsso perdurò ufficialmente sino al 1907; prima di intraprendere la carriera accademica e durante gli anni della formazione Ehrenfels aveva assecondato velleità musicali e letterarie. Non esitò a manifestare apertamente un estenuato wagnerismo, condividendo le posizioni apologetiche di Friedrich von Hausegger e a Praga quelle di Ottokar Hostinský. Nell'estate del 1882 si recò a piedi come in pellegrinaggio dalla nobile casa di famiglia austriaca presso lo Schloß Brunn sino a Bayreuth per assistere alla prima di *Parsifal* dove conobbe Wagner personalmente; ricevette alcune lezioni private di armonia e contrappunto da Anton Bruckner² e realizzò un certo numero di libretti di ispirazione wagneriana e drammi teatrali, alcuni dei quali rappresentati a Elberfeld e Praga tra il 1904 e il 1925.³

Secondo la concezione estetica di Ehrenfels era proprio il dramma wagneriano ad offrire la materia più ricca per il confronto di *Gestaltqualitäten* di ogni genere, un tema definito della 'macroscopia musicale' già enunciato nel 1887 in appendice al suo dramma *Melusine*⁴, pure richiamato nello studio del 1890⁵ e mai tralasciato negli scritti successivi, soprattutto in quelli di argomento segnatamente musicologico.⁶

L'articolo di Ehrenfels prese spunto diretto da esempi tratti dai *Beiträge zur Analyse der Empfindungen* di Mach del 1886 concernenti la trasposizione melodica, così come dichiarò in una lettera a Meinong del 3 giugno del 1891, nella quale venne in luce il legame pure verso le *Bemerkungen zur Lehre vom räumlichen Sehen* del 1865.⁷ Nell'autunno del 1887 Ehrenfels intraprese

imposta la traduzione «forma», «teoria della forma», «formisti», per «Gestalt», «Gestalttheorie», ecc. In realtà il termine forma, come quello analogo di configurazione significa in italiano molto meno di quanto si intende con il termine Gestalt, che in tedesco equivale a «struttura organizzata» di cui la forma è soltanto uno dei possibili attributi. La limitatezza di questi termini generalmente usati nella letteratura psicologica italiana ha nociuto non poco alla comprensione di questo indirizzo scientifico nella nostra cultura”.

² Ehrenfels tramandò alcune sue *Persönliche Erinnerungen an Anton Bruckner* nel «Prager Tagblatt» 48, Freitag, den 16. Feber 1923, p. 7.

³ Tra i lavori di maggiore successo dell'Ehrenfels librettista si ricorda la rappresentazione del dramma corale in due atti *Sängerweihe*, edito dall'autore nel 1894 e poi ristampato nella raccolta di *Allegorische Dramen* del 1895, avvenuta nel novembre del 1904 presso la Stadtkonzerthalle di Wuppertal-Elberfeld con musica di Otto Taubmann (* 1859; † 1929).

⁴ EHRENFELS, Christian von, *Melusine. Ein dramatisches Gedicht*, Wien, Konegen, 1887; per una considerazione degli aspetti precorritori della trattazione di Ehrenfels concernente le qualità figurali cfr. ERMEN, Reinhard, *Der makroskopische Blick fürs Ganze. Christian von Ehrenfels und die Musik*, in «Neue Zeitschrift für Musik» 10, 1986, pp. 13-15.

⁵ Ehrenfels nella nota 7 al suo saggio esprime l'entusiasmo suscitato gli dal brano orchestrale che sostiene la drammaturgia dell'aurora contenuto nel preludio al *Götterdämmerung*, in ragione della correlazione instaurata tra azione drammatica e musicale.

⁶ EHRENFELS, Christian von, *Die musikalische Architektonik*, in «Bayreuther Blätter» 19, 1896, pp. 257-263; *Zur Klärung der Wagner-Controverse. Ein Vortrag*, Wien, Konegen, 1896.

⁷ *Philosophenbriefe. Aus der Wissenschaftlichen Korrespondenz von Alexius Meinong mit Franz Brentano ... [et al.] u. a. m. 1876-1920*, a cura di KINDINGER, Rudolf, Graz, Akademische Druck- und Verlagsanstalt, 1965, p. 74: „Ich habe nämlich die „Gestaltqualitäten“ seinerzeit Mach gesendet, der mir sehr freulich erwiderte und mir mitteilte, dass er dem Hauptgedanken, an der ich mich anschliesse, schon 1865 in der Fichtesche Zeitschrift, 46. Band, in einer mehr psychologischen Form Ausdruck gegeben habe. [...] Nur glaubt Mach für die Melodie nicht etwas einem fundierten Inhalt Analoges, sondern die Daten eines andern, erst aufzufindenden

un viaggio a Zurigo e rese visita a Richard Avenarius, estimatore e condivisore degli orientamenti filosofici di Mach; è assai verosimile che proprio in quella circostanza Ehrenfels trasse la suggestione per occuparsi dei problemi che Mach stava affrontando in quel periodo.

Nel presente studio sulle qualità figurali Ehrenfels prese le mosse dalla constatazione che sulla base di un complesso di note è possibile animare una melodia con delle caratteristiche del tutto differenti dagli elementi che la compongono. Essa può essere soggetta a trasposizione e dunque al mutamento di tutti i suoi elementi costitutivi, eppure rimanere identica ed essere riconosciuta come tale. Ehrenfels pose l'interrogativo:

le immagini di rappresentazione 'forma spaziale' e 'melodia' sono un mero aggregato di elementi o qualcosa di nuovo, qualcosa che è presente insieme a quell'aggregato, ma che è tuttavia differenziabile da esso?⁸

e giunse a rilevare che:

incontestabilmente [...] la melodia o forma sonora [Tongestalt] è qualcosa di diverso dalla somma delle singole note su cui si basa. (Non si replichi che gli elementi essenziali della melodia non sono le singole note, ma gli intervalli, i passaggi da una nota all'altra, perché anche dalla somma di tali intervalli si possono costruire, per spostamento le melodie più diverse. Se si cerca però di escludere anche questa possibilità precisando che proprio il passaggio da una nota all'altra fissa la melodia in quella determinata successione, allora si deve ammettere in quel passaggio, che è qualcosa di diverso dalla somma delle note, ciò che noi chiamiamo con un altro nome forma sonora.⁹

Ehrenfels coniò l'espressione *Gestaltqualität* 'qualità gestaltica' [qualità figurale] per indicare le caratteristiche delle qualità percettive che rimangono invariate al variare degli aspetti elementari delle stesse configurazioni. La melodia pertanto è un esempio di qualità figurale, della quale Ehrenfels diede la seguente definizione:

Chiamiamo *qualità formali* quei contenuti rappresentativi positivi che sono legati all'esistenza di complessi rappresentativi nella coscienza, che a loro volta sono fatti di elementi separabili l'uno dall'altro (cioè rappresentabili separatamente). Chiamiamo *fondamento* (*Grundlage*) delle qualità formali quel complesso rappresentativo necessario per la loro esistenza.¹⁰

La teoria avanzata da Ehrenfels venne da questi corredata dall'analisi logica di alcune determinate percezioni, basata su argomentazione con base empirica, ma non sperimentale. Di fatto l'esempio della presentazione alla coscienza della melodia ha come obiettivo la generalizzazione del concetto di forma percettiva nella sua fondazione filosofica. Ehrenfels retrocedette sia di fronte ad una ricerca di risultati sperimentali, sia di fronte alla considerazione del fenomeno su base fisiologica, già intrapresa da Mach, preferendo praticare la generalizzazione del fenomeno determinato della *Tongestalt*.

Sinnes in Anspruch nehmen zu müssen, ähnlich wie er bei Raumgestalten zur Erklärung der Schwierigkeit die Innervations – Empfindungen heranzieht“.

⁸ EHRENFELS, Christian von, *Le qualità formali*, p. 41.

⁹ EHRENFELS, Christian von, *Le qualità formali*, p. 48.

¹⁰ EHRENFELS, Christian von, *Le qualità formali*, p. 51.

Data la nostra ignoranza di processi fisiologici l'unica esigenza, in questo caso, è di indicare la possibilità di una diversità tra i fatti psichici [...] La condizione fisiologica di una pluralità di rappresentazioni, determinante perché emerga un complesso di rappresentazioni in una coscienza, può sempre costituire anche la condizione per l'emergere di un nuovo elemento, per così dire, sospeso su quel complesso.¹¹

Ehrenfels ritenne che l'assunto di Mach di una dipendenza totale e diretta di tutti i processi psichici da quelli fisiologici avrebbe costituito un'analogia arbitraria tra validità di leggi nel campo fisico e nel campo psichico; si sarebbe trattato sostanzialmente di una ingiustificata trasmissione di concezioni fisicalistiche nella sfera intellettuale. Egli pose in relazione il problema della forma con quello più generale della apprensione degli interi e delle parti, connettendo questioni legate alla percezione con alcuni problemi di ontologia e teoria della conoscenza e tentando una derivazione logica e ontologica immediatamente dalla descrizione dell'esperienza percettiva. Ehrenfels giunse a rilevare la presenza di qualità figurali in ogni ambito del reale, traendo così da un dato descrittivo un concetto esplicativo con cui interpretare ogni aspetto dell'esperienza.¹² Tale generalità è pure evocata dalla ricorrente inadeguatezza del linguaggio verbale lamentata da Ehrenfels rispetto alla quantità delle qualità figurali fornite dai sensi e rappresentate dalla psiche.

Lo studio di Ehrenfels è sostanzialmente bipartito: in una prima parte si indaga l'esistenza effettiva delle qualità formali, in vista di una loro definizione e del loro riconoscimento; la seconda parte concerne l'osservazione delle diverse categorie di qualità figurali esemplificate attraverso una disamina nei diversi sensi atti alla loro rilevazione. Alla suddivisione, già preannunciata nella prima parte del lavoro, tra qualità figurali spaziali e temporali, le quali non si escludono reciprocamente come ad esempio nelle rappresentazioni cinetiche, segue la distinzione tra qualità figurali atemporali e temporali, caratterizzate viceversa da completa disgiunzione.

Ehrenfels attribuisce maggiore semplicità alle qualità figurali atemporali, le quali

[...] sono quelle il cui fondamento può essere dato completamente nella rappresentazione percettiva (di molte sensazioni). Nelle qualità formali temporali può essere rappresentato percettivamente al massimo un elemento, mentre i rimanenti sono presenti come immagini mnestiche (o come immagini di attesa rivolte al futuro).¹³

Atto a generare come propria conseguenza qualità figurali temporali è per Ehrenfels "ogni cambiamento di qualsivoglia contenuto rappresentativo secondo una determinata direzione".¹⁴ La teoria di Mach dell'azione muscolare (*Muskelgefühl*) non riusciva a dar conto della percezione di complessi che si estendono nella direzione temporale, come avviene nel caso delle melodie, in quanto non era possibile individuare alcun momento in cui l'azione stessa avrebbe potuto verificarsi.

In riferimento all'ambito sonoro, particolare interesse è rivestito dai concetti di timbro e di armonia per Ehrenfels, considerati alla stregua di qualità sonore atemporali che formano due parti di un'unica concreta realtà percettiva:

¹¹ EHRENFELS, Christian von, *Le qualità formali*, pp. 45-46.

¹² Secondo Georgi Schischkoff, il merito di Ehrenfels fu di avere *inventato* le qualità figurali nel dominio della percezione [*Philosophisches Wörterbuch*, Stuttgart, Kröner, 1965].

¹³ EHRENFELS, Christian von, *Le qualità formali*, pp. 51-52.

¹⁴ EHRENFELS, Christian von, *Le qualità formali*, p. 55.

Tutto quello che valeva per le melodie (indipendenza dall'altezza assoluta del suono, riproducibilità nella memoria anche con un'imperfetta capacità di tenere a mente altezze assolute di suoni) vale pari pari per l'armonia ed il timbro, che quindi si devono concepire come qualità formali. A questo riguardo è degno di nota che le qualità formali a volte si spingono a tal punto in primo piano, cioè si impongono talmente alla nostra attenzione, che risulta difficile scomporre in elementi il loro fondamento. Questo vale nella misura più ampia per il timbro, ma spesso anche per quegli impasti sonori che in genere si suole chiamare accordi. Intanto entrambi i fenomeni (risultando da cause fisiche uguali) si assomigliano psichicamente e non possiedono un confine netto, ma passano l'uno nell'altro.¹⁵

Egli annota il ruolo svolto dalla memoria nella percezione delle qualità figurali:

Le qualità formali, come abbiamo già messo in evidenza in campo musicale e acustico (come peraltro si può facilmente mostrare anche in campo visivo e negli altri campi sensoriali) si fissano nella nostra memoria molto più facilmente delle proprietà degli elementi semplici. La maggior parte delle nostre associazioni è una conseguenza delle qualità formali.¹⁶

Nel caso già ricordato delle melodie non basta ascoltare le note eseguite attualmente; anzi per formare nella coscienza il fondamento della forma sonora temporale, le note già eseguite devono essere ricordate per un arco di tempo piuttosto ampio.¹⁷

Ehrenfels riteneva che le qualità figurali non fossero percepite dai sensi e che non comportassero alcuna attività consapevole del soggetto. L'insieme degli stimoli avrebbe potuto quindi costituire la base fisiologica per l'emergere di un nuovo elemento mentale; non ogni insieme di stimoli sarebbe in grado di generare una qualità gestaltica, in quanto le informazioni sensoriali dovrebbero avere determinate caratteristiche per mettere in grado il cervello di evocare passivamente il nuovo elemento mentale.

Con ciò noi arriviamo alla conclusione che le qualità sono date psichicamente contemporaneamente al loro fondamento, senza una attività speciale diretta su di esse.¹⁸

Come riconosciuto da Edwin Boring, l'Ehrenfels del 1890 rimaneva pur sempre elementista¹⁹; difatti egli aggiunse agli elementi primari degli elementi secondari, considerando le proprietà degli interi come se fossero aggiunte alle parti delle quali gli interi sono fatti. La psicologia elementistica cercava di intendere la natura dei processi psichici in termini di atomi dell'esperienza mentale e di presunte leggi di combinazione che avrebbero governato questi atomi. Per Ehrenfels le

¹⁵ EHRENFELS, Christian von, *Le qualità formali*, pp. 52-53. Come rilevato da Giovanni Piana nel 2003 nel suo articolo *La qualità ghestaltica in von Ehrenfels* [disponibile in edizione digitale all'indirizzo <http://www.filosofia.unimi.it/piana/ehrenfels/ehrenfels.htm>], alla base di questo passo "sta certamente il terreno delle spiegazioni fisiche, più che quello delle considerazioni fenomenologiche"; il timbro viene da Ehrenfels considerato una *Gestalt* i cui singoli fondamenti resterebbero perlopiù inavvertiti.

¹⁶ EHRENFELS, Christian von, *Le qualità formali*, p. 66.

¹⁷ EHRENFELS, Christian von, *Le qualità formali*, p. 70.

¹⁸ EHRENFELS, Christian von, *Le qualità formali*, p. 70.

¹⁹ BORING, Edwin Garrigues, *A History of Experimental Psychology*, Appleton-Century-Crofts Inc., New York, 1950², p. 444.

Gestaltqualitäten non sono interi che abbracciano i loro fondamenti, ma oggetti addizionali unitari esistenti a lato degli elementi con cui vengono associati. Le percezioni sono basate su qualcosa che oltrepassa le sensazioni individuali. La *Gestaltqualität* è quindi qualcosa di nuovo in relazione agli elementi costitutivi, che esiste a fianco alla loro combinazione, ed è da questa distinta come qualcosa che vi si aggiunge dall'esterno. Ehrenfels non rinuncia all'ipotesi di costanza e ritiene opportuno venire a capo delle proprietà che caratterizzano l'essere insieme di una molteplicità di elementi sensibili senza presupporre che i singoli elementi che lo compongono vengano modificati.

Pur mettendo in discussione la concezione additiva della composizione unitaria, il modo dell'unificazione e il rapporto che lega i *Fundamente* alla *Grundlage* è sempre scandagliato sotto la concezione per la quale alla base dell'esperienza vi sono gli elementi e i complessi debbono poter essere sempre analizzati in elementi semplici.

Nell'ultima parte del suo scritto Ehrenfels sottolinea l'importanza del fenomeno della *relazione*, considerato come caso particolare che ricade sotto il concetto di qualità figurale, in quanto "legato a un complesso rappresentativo nella coscienza i cui elementi possono essere rappresentati indipendentemente". Per la relazione Ehrenfels ammette una certa attività della psiche, non per produrre la qualità figurale, ma solo per conferirgli una qualificazione.

Vale certamente l'enunciato che essa [la relazione] si realizza *non*²⁰ senza il nostro proprio intervento, *non* senza l'attività specifica del confrontare. Noi ci troviamo in accordo con Lotze e perlomeno non in contrasto con Meinong (a cui noi siamo debitori dell'approfondita trattazione del problema della relazione) quando guardiamo il confrontare come un "errare dello sguardo mentale" dall'uno all'altro dei fondamenti del confrontare.²¹

Un'ultima considerazione riguarda le qualità figurali di ordine superiore (*Gestaltqualitäten höherer Ordnung*)²², i cui fondamenti sono costituiti da qualità figurali inferiori. Sono le stesse Gestalten a combinarsi insieme perlopiù in presenza di qualità figurali originate a partire da fondamenti simultaneamente appartenenti a più campi sensoriali.

Le qualità formali di ordine superiore [...] nascono nelle rappresentazioni relazionali prodotte dal reciproco confronto di qualità formali. [...] Ci si chiede cioè se [...] anche parecchie melodie, contemporanee (in brani polifonici) o successive, o anche in collegamento con un movimento visivo, possano dare come risultato delle qualità formali di ordine superiore.²³

Ehrenfels riconosce un'altra funzione per le qualità figurali, ovvero l'attitudine a cogliere le somiglianze.

²⁰ Il *non* è stato da me aggiunto perché aderente alla lettera del testo originale tedesco: „Von jener gilt bestimmt der Satz, dass sie nicht ohne unser eigenes Zuthun, ohne die eigenthümliche Thätigkeit des Vergleichens zu Stande komme“.

²¹ EHRENFELS, Christian von, *Le qualità formali*, p. 59.

²² Verosimilmente Ehrenfels aveva adottato questa terminologia traendola dalla trattazione del "Systeme C" esposta da Avenarius nel primo volume della sua *Kritik der reinen Erfahrung* (1888); il riferimento però al termine "ordine superiore" era da ricondursi esplicitamente alla *Vorschule der Ästhetik* di Fechner del 1876. Una traccia della qualità figurale di Ehrenfels per contro pare essere stata impressa da Avenarius nel concetto di "Tote Werte" esposto nel secondo volume della *Kritik* (1890) e in seguito rimeditato da Joseph Petzoldt (1900).

²³ EHRENFELS, Christian von, *Le qualità formali*, p. 65.

Così per es. noi riconosciamo il compositore di una melodia per la somiglianza con altre sue melodie conosciute, senza essere in grado di indicare dettagliatamente in che cosa si somigliano. Così noi riconosciamo un membro di una famiglia dalla somiglianza che il suo aspetto fisico complessivo, il suo *Habitus*, presenta con gli altri membri; tale somiglianza si oppone spesso ad un'analisi che metta in luce l'uguaglianza tra i singoli elementi.²⁴

La vastità dei temi richiamati, originati anche dalle riflessioni di Brentano nel campo dell'ontologia del pensiero e suscitati dal suo concetto di relazione di dipendenza tra costituenti psichici, fecero sì che la proposta di Ehrenfels del 1890 inaugurasse una vera e propria epoca di ricerche teoretiche e empiriche sull'esistenza e la natura delle qualità figurali, stimolando l'indagine descrittiva e quella genetica verso nuove direzioni.

²⁴ EHRENFELS, Christian von, *Le qualità formali*, pp. 63-64.

5. Le *Komplexionen und Relationen* di Alexius Meinong (1891).

Nell'autunno del 1882 Alexius Meinong (* Lemberg, 17 luglio 1853; † Graz, 27 novembre 1920) si era trasferito da Vienna, presso la cui università aveva tenuto corsi di filosofia e di psicologia in qualità di *Privatdozent* a partire dal 1878, a Graz per ricoprire l'incarico di *Professor Extraordinarius* e dove insegnò sino al 1907. Meinong dovette attendere sette anni prima di conseguire la promozione da parte del Ministero a professore *Ordinarius*, in ragione di una sua presunta attività di simpatizzante verso organizzazioni nazionaliste tedesche; il ritardo gli procurò un allontanamento temporaneo dalla cerchia degli allievi di Brentano, con il quale i rapporti si deteriorarono dopo la pubblicazione nel 1890 della *Logik* redatta insieme con Alois Höfler, accusata da Anton Marty dell'inclusione di alcune idee del maestro senza esplicito riferimento.

Nell'articolo *Zur Psychologie der Komplexionen und Relationen* pubblicato nel 1891²⁵, Meinong recensì il saggio di Ehrenfels riconoscendo il significativo contributo recato dall'allievo nell'aver richiamato l'attenzione sul peculiare carattere unitario della melodia e più in generale dei complessi, sottoponendo la materia ad una propria reinterpretazione e proseguendo l'indagine già intrapresa da Brentano sui rapporti di dipendenza tra i contenuti di rappresentazione. Meinong aderì alla critica che Ehrenfels aveva rivolto al tentativo di Mach di ridurre la melodia a sensazioni semplici, ma non condivise affatto l'idea di una apprensione immediata della melodia, cioè non richiedente alcuna attività psichica di comparazione o astrazione. Scorgendo un ingiustificato richiamo a realtà extrapsicologiche²⁶, Meinong lamentò preliminarmente una certa inadeguatezza nelle scelte terminologiche di Ehrenfels e propose di denominare *fundierende Inhalte* (contenuti fondanti) le *Grundlagen* (fondamenti) di Ehrenfels e *fundierte Inhalte* (contenuti fondati) le qualità figurali. I contenuti fondati venivano poi distinti in relazioni e complessioni, queste ultime intese come insieme dei fondamenti e delle relazioni intercorrenti tra gli stessi. Meinong precisò che non può esistere alcuna relazione senza complessione, ma al tempo stesso non vi sono complessioni le cui parti costituenti non siano in relazione almeno l'una con l'altra.²⁷

Meinong aveva già approfondito il problema delle relazioni negli *Hume-Studien II: Zur Relationstheorie* del 1882, durante il periodo in cui Ehrenfels era suo studente a Vienna, nei quali si faceva riferimento agli antecedenti lavori di Rudolph Hermann Lotze (* Bautzen, 21 maggio 1817; † Berlin, 1° luglio 1881), sotto una prospettiva interamente logico-teorica. Meinong allora aveva considerato le relazioni come costrutti psichici, perlopiù connessi ad atti di comparazione, come nel caso delle relazioni di somiglianza e differenza, logicamente dipendenti dall'esistenza di *Fundamenten*.²⁸

²⁵ MEINONG, Alexius, *Zur Psychologie der Komplexionen und Relationen*, in «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane» 2, pp. 245-265.

²⁶ MEINONG, Alexius, *Zur Psychologie der Komplexionen und Relationen*, p. 252: „Ich weifs einen Leser des vorliegenden Aufsatzes, der hinter den „Gestalt-Qualitäten“ objektive, aufserpsychische Realitäten vermutete“.

²⁷ MEINONG, Alexius, *Zur Psychologie der Komplexionen und Relationen*, p. 254: „also keine Relation ohne Komplexion. Aber auch keine Komplexion, deren Bestandstücke nicht mindestens insofern zueinander und zur Komplexion als Ganzem in Relation stünden, dafs sie eben Teile dieses Ganzen ausmachen“. Questa presa di posizione prelude alla formulazione del principio di coincidenza parziale (*Parzalkoinzidenz*), punto fermo del suo pensiero in epoca più matura (1896-1899).

²⁸ MEINONG, Alexius, *Hume-Studien II: Zur Relationstheorie* [in «A. Meinong's gesammelte Abhandlungen» Band II, Leipzig, Ambrosius Barth, 1913, p. 44]: „Es versteht sich nach dem Gesagten eigentlich von selbst,

Nel saggio del 1891 Meinong estese l'analisi delle relazioni all'esperienza della melodia, mostrando come la stessa fosse evidentemente dipendente dai suoi fondamenti, pur non potendo essere adeguatamente descritta o compresa in termini di suoni considerati individualmente o come mera serie. Richiamandosi alle idee esposte da Stumpf nel secondo volume della *Tonpsychologie*²⁹, Meinong mostrò come la simultaneità del contenuto fondato e di quelli fondanti generasse i presupposti per una loro fusione (*Verschmelzung*) o per una relazione simile. Più la fusione era stretta più difficile era isolare le parti componenti e pensare alla relazione esistente tra loro.³⁰ Meinong precisò inoltre che tanto più il soggetto deve contribuire con le proprie risorse per dar luogo al contenuto fondato, più naturalmente i fondamenti potranno essere espressi con un termine di relazione³¹, ipotizzando una sorta di scala articolata in gradi di sforzo necessario all'evocazione della complessione. Ehrenfels aveva insistito nell'evidenziare come la melodia fosse percepita con un atto immediato, senza speciale attività indirizzata su di essa, nella convinzione che l'introduzione dell'attività della mente avrebbe finito col distruggere il carattere positivo sensibile della melodia stessa, che sarebbe diventata nient'altro che una produzione soggettiva. Meinong suggeriva invece che nel cogliere una melodia fosse importante non solo ciò che viene sentito e riprodotto, ma anche che ciò che appartiene a un insieme rimanga unito; ad esempio certi suoni entrano a far parte della complessione che viene fondata, ma non quelli che precedono o seguono o che vengono dati simultaneamente.³² Se un certo suono è legato al precedente e al seguente, allora vi sarebbero ragioni obiettive (*objektiven Anlässen*) per le quali questi suoni sono raggruppati e questa è la condizione primaria per la quale può emergere il contenuto fondato, dato nella frase musicale. Perciò l'immediatezza della percezione melodica viene ritenuta da Meinong come dipendente da un'attività relazionale (*beziehender Tätigkeit*), relativamente più immediata che l'apprensione di una relazione. In altri termini, la percezione di una melodia richiede meno attività mentale di quella richiesta dall'apprensione di una relazione. Mentre per Ehrenfels la qualità figurale è qualcosa di effettivamente percepito, per Meinong la complessione è prodotta dall'osservatore, il quale è attivamente coinvolto. Questo diverso punto di vista ha implicazioni anche riguardo ai fenomeni di somiglianza e differenza che Ehrenfels aveva spiegato attraverso l'agire della qualità figurale; per Meinong invece essi si basano sulla produzione interna di una nuova entità psichica, attraverso la comparazione di due fondamenti in relazione l'uno con l'altro.

In conclusione, l'intento di Meinong di chiarire le modalità di percepire la melodia, conciliando l'immediatezza pura dell'apprensione dei suoni con l'apprensione della melodia (richiedente la mediazione di certi atti mentali di raggruppamento dei suoni) sembra non

dafs es keine Relation geben kann ohne Fundament, oder genauer, ohne zwei Fundamente. Diese Fundamente können selbst Relationen sein, man kann ja auch Relationen vergleichen, und vielleicht könnten auch diese verglichenen Relationen wieder Relationen zu Fundamenten haben“.

²⁹ Da Meinong recensito nello stesso anno nel «Vierteljahrsschrift für Musikwissenschaft» 7, pp. 429-440.

³⁰ MEINONG, Alexius, *Zur Psychologie der Komplexionen und Relationen*, p. 259: „Nachdem Stumpf in meines Erachtens völlig überzeugender Weise auf die Thatsache der Verschmelzung zweischen gleichzeitig gegebenen Inhalten sowie auf die dabei vorkommenden graduellen Verschiedenheiten aufmerksam gemacht hat, liegt angesichts der Simultaneität der fundierten mit den fundierenden Inhalten nichts näher, als auf Verschmelzung oder ein derselben ähnliches Verhältnis zwischen ihnen gefasst zu sein“.

³¹ MEINONG, Alexius, *Zur Psychologie der Komplexionen und Relationen*, p. 260: „je mehr dagegen das Subjekt gleichsam aus Eigenem hinzuthun muß, damit der fundierte Inhalt auftritt, desto natürlicher mag sich der Anteil der Fundamente durch einen Relations-Terminus ausdrücken lassen“.

³² MEINONG, Alexius, *Zur Psychologie der Komplexionen und Relationen*, p. 261: „Bei Auffassung einer Melodie kommt es nicht nur darauf an, zu hören und zu reproduzieren, sondern auch darauf, dafs das Zusammengehörige beisammen bleibt, d. h. wohl, dafs nur gewisse Töne in eine fundierende Komplexion zusammentreten, nicht aber was vorhergeht, folgt oder etwa noch gleichzeitig gegeben ist“.

dissolvere le ambiguità già contenute nel saggio di Ehrenfels; inoltre sotto il profilo dell'ontologia non viene chiarito ancora se la melodia sia qualcosa di meramente psichico al pari di un'idea o se invece debba trovare un referente fisico reale, al pari di quello delle rappresentazioni dei singoli suoni.

6. Dibattiti intorno ai concetti di *Verschmelzung* e *Analyse*.

Il concetto di *Verschmelzung* venne originariamente impiegato da Herbart per designare il processo di unificazione di quelle rappresentazioni che appartengono a un continuum sensoriale dello stesso genere, ad esempio come i colori rosso e blu o come una coppia di suoni.³³ Nel sistema di Herbart il termine era servito a porre i dati empirici dell'esperienza mentale (*Vorstellungen*) in relazione alla sua concezione della psiche come entità unitaria.

Nel suo primo lavoro *Über den psychologischen Ursprung der Raumvorstellung* del 1873 Carl Stumpf (* Wiesentheid, 21 aprile 1848; † Berlino, 25 dicembre 1936) ripartì in quattro classi le rappresentazioni composte in base al grado interno di coesione³⁴ e si avvale del concetto herbartiano per indicare quelle appartenenti al medesimo ambito sensoriale; da questa classificazione

³³ Il fenomeno della fusione, al quale già Aristotele nel *De anima* (447a 28 e seguenti) fece accenno, e in seguito ricondotto da Stumpf all'Aristotele dei *Parva Naturalia*, venne da Herbart definito come [in *Psychologie als Wissenschaft* § 67, p. 324]: „Vereinigung solcher Vorstellungen, die zu einerlei Continuum gehören (wie rot und blau, welches beides Farben sind, - oder wie ein paar Töne, od. dgl.), soll Verschmelzung heißen“; HERBART, Johann Friedrich, *Lehrbuch der Psychologie*, p. 374: „aber im Bewusstsein verknüpfen sich die Vorstellungen auf zweierlei Weise: erstlich komplizieren sich die nicht-entgegengesetzten (wie Ton und Farbe), soweit sie ungehemmt zusammentreffen; zweitens verschmelzen die entgegengesetzten, so weit sie in Zusammentreffen weder von zufälliger fremder, noch von der unvermeidlichen gegenseitigen Hemmung“. Le connessioni di rappresentazioni (definite da Herbart *Complexionen* o *Komplikationen*) avvenivano tra rappresentazioni determinate da diversi sensi. Quale concetto correlato a quello di fusione Herbart considerò quello opposto di *Hemmung* (resistenza) [cfr. HOLENSTEIN, Elmar, *Phänomenologie der Assoziation*, Martinus Nijhoff, Den Haag, 1972, pp. 119-122]. La teoria herbartiana della *Verschmelzung*, particolarmente elaborata nell'ambito delle relazioni sonore, è di rilevante importanza storica perché tentò una spiegazione di carattere psicologico di decisa novità per l'epoca. La dottrina herbartiana della fusione si propagò durante tutto il secolo e nei suoi tratti caratteristici venne riproposta da Theodore Waitz (* 1821; † 1864) nel suo *Lehrbuch der Psychologie* [1849, p. 85]: „den vielen [qualitativ gleichen] Reizen wird nur eine einzige Vorstellung entsprechen, sie werden vollständig verschmelzen“. In maniera analoga Gustav Schilling (* 1815; † 1872), herbartiano di Giessen, nel suo *Lehrbuch der Psychologie* del 1851 aveva definito la *Verschmelzung* come [p. 49] „Vereinigung entgegengesetzter Vorstellungen zu einer Gesamttätigkeit“.

³⁴ STUMPF, Carl, *Über den psychologischen Ursprung der Raumvorstellung*, S. Hirzel, Leipzig, 1873. I quattro gradi di coesione erano: contenuti opposti; contenuti appartenenti ad ambiti sensoriali diversi; contenuti appartenenti allo stesso ambito sensoriale; contenuti appartenenti ad un'unica qualità sensibile. Nei primi tre casi si trattava di contenuti indipendenti, in quanto gli elementi potevano essere rappresentati separatamente, mentre nell'ultimo caso dovevano necessariamente essere rappresentati insieme. Qui Stumpf si riferiva a parti che non possono essere rappresentate l'una a prescindere dall'altra, le cui relazioni determinano in maniera essenziale ciò che viene rappresentato; così si intendeva la rappresentazione di un suono, non distinta da quelle di timbro, altezza e durata; p. 117: „Man kann aber drittens Qualitäten desselben Sinnes zusammen vorstellen, wobei eine positive Verwandtschaft auftritt: wir sagen, die Inhalte seien von der nämlichen Gattung. So hören wir die Klänge eines Accordes zugleich. Aber schon hier würden wir genauer sagen: wir können in einem Accord mehrere Klänge unterscheiden. Denn auch beim Anschlagen einer einzigen Taste des Klaviers. haben wir mehrere Tonempfindungen in einer hievon nicht wesentlich verschiedenen Weise; wir hören einen Klang, in dem wir mit mehr oder weniger Mühe mehrere einzelne Töne (Obertöne) unterscheiden“.

discendeva la distinzione tra contenuti indipendenti (*selbstständige Inhalte*) e contenuti parziali o non indipendenti (*Teilinhalte*).³⁵

Nel primo volume della *Tonpsychologie* (1883), che concerne le *Urteilerscheinungen* di suoni successivi o isolati, la *Verschmelzung* venne richiamata da Stumpf nell'ambito della sua trattazione sull'*Analyse* e designata come uno dei rapporti fondamentali tra i contenuti di rappresentazione, che insieme con molteplicità, incremento e somiglianza, configurano la percezione.³⁶

Nel secondo volume della *Tonpsychologie* (1890), consacrato alla possibilità e alle determinazioni della percezione simultanea di più suoni e dedicato al maestro e amico Franz Brentano in segno di riconoscenza, Stumpf giunse a formulare un concetto di *Verschmelzung* nettamente distinto da quello espresso da Herbart³⁷, definendolo come quel rapporto intrattenuto tra due contenuti, in special modo due contenuti sensoriali, secondo il quale essi non costituiscono una mera somma, ma un intero. La conseguenza di questo rapporto è che con i gradi più alti "l'impressione complessiva a parità di altre condizioni si avvicina sempre più a quella di una sola sensazione, e viene analizzato con difficoltà sempre maggiore".³⁸

La fusione si verifica tra contenuti che sono completamente indipendenti l'uno dall'altro e non scaturisce dall'unione di contenuti parziali che, come già precisato, non possono essere rappresentati separatamente, ad esempio come altezza-intensità:

io non posso sentire un'intensità senza qualità e viceversa, ma posso sentire uno dei suoni simultanei anche senza l'altro. Soltanto se essi vengono sentiti insieme, solo allora è impossibile non sentirli come intero, cioè nel rapporto di fusione.³⁹

La nuova nozione di *Verschmelzung*, per la quale Stumpf dichiarava il proprio debito nei confronti del concetto di *Vermischung* di Ernst Heinrich Weber (1851)⁴⁰, indica un fenomeno

³⁵ STUMPF, Carl, *Über den psychologischen Ursprung der Raumvorstellung*, p. 109: „Selbständige Inhalte sind da vorhanden, wo die Elemente eines Vorstellungscomplexes ihrer Natur nach auch getrennt vorgestellt werden können; Theilinhalt da, wo dies nicht der Fall ist“.

³⁶ STUMPF, Carl, *Tonpsychologie*, S. Hirzel, Leipzig, 1883, Band I, p. 96: „Zu diesen beurteilbaren Materien geboren zuerst alle absoluten Inhalte, speciell Sinnesinhalte. Das Bejahen oder Bemerkten (Erfassen, Setzen, Anerkennen) eines solchen Inhaltes nennen wir seine Wahrnehmung. Sie kann immerhin eine Täuschung sein und unterscheidet sich darin vom Erkennen. Was uns aber jetzt beschäftigen soll, ist nicht das Bemerkten absoluter Inhalte, sondern gewisser Verhältnisse (Beziehungen), die sich an oder „zwischen“ denselben finden. Welche und wieviele Grundverhältnisse es überhaupt gibt, mag hier dahingestellt bleiben. Uns werden wesentlich vier beschäftigen: Mehrheit, Steigerung, Ähnlichkeit, Verschmelzung. Die Mehrheit schon ein Verhältnis zu nennen, möge dabei der Kürze halber erlaubt sein; wer daran Anstoss nimmt, sofern ein Verhältnis bereits eine Mehrheit von Gliedern voraussetze, möge sie als eine Thatsache oder sonstwie bezeichnen: sie ist jedenfalls etwas an und in Vorstellungsinhalten Wahrnehmbares. Das Bemerkten (Bejahen, Wahrnehmen) einer Mehrheit wollen wir Analyse nennen, das Bemerkten eines der übrigen Verhältnisse Beziehen oder Vergleichen“.

³⁷ Ciò viene espresso a p. 130 del secondo volume della *Tonpsychologie* e nel paragrafo § 20. 1 dedicato alla *Herbart's Verschmelzungstheorie*.

³⁸ STUMPF, Carl, *Tonpsychologie*, S. Hirzel, Leipzig, 1890, Band II, p. 128: „Wir nannten Verschmelzung dasjenige Verhältnis zweier Inhalte, specielle Empfindungsinhalte, wonach sie nicht eine blosse Summe sondern ein Ganzes bilden. Die Folge dieses Verhältnisses ist, dass mit höheren Stufen desselben der Gesamteindruck sich unter sonst gleichen Umständen immer mehr dem Einer Empfindung nähert und immer schwerer analysirt wird“. Per Stumpf, a differenza di Herbart, il carattere della *Verschmelzung* si presenta come relazione statica esistente tra le sensazioni e non come un processo dinamico nel quale le sensazioni vengono coinvolte.

³⁹ STUMPF, Carl, *Tonpsychologie*, Band II, 1890, p. 65.

perceptivo che, al pari della qualità figurale, mette in discussione l'assunto che i dati originari dell'esperienza siano determinati da sensazioni elementari prive di connessione interna, che il soggetto con le sue attività può unificare attraverso processi di associazione. Stumpf infatti asserisce l'esistenza di strutture autonome nell'esperienza, interne ai materiali sensibili. La relazione di fusione è infatti un dato originario: "i rapporti sono eo ipso dati e determinati completamente insieme alle sensazioni istantanee in esse e con esse".⁴¹ La fusione per Stumpf è quindi quel rapporto sensibile constatato e non creato, bensì rilevato (*vorfunden*), in virtù del quale l'impressione di più sensazioni simultanee diviene simile a quella di una singola sensazione, cioè come quel rapporto per il quale i contenuti tendono a presentarsi come unità.⁴²

Stumpf svolse una descrizione dei gradi di *Tonverschmelzung* secondo diverse leggi derivate dall'osservazione del fenomeno⁴³: il grado di fusione, che è legato al rapporto fra il numero di vibrazioni dei suoni componenti, è in primo luogo indipendente dalla regione sonora e dall'intensità relativa e assoluta dei suoni; in secondo luogo il grado di fusione non è influenzato dall'introduzione di un terzo o di un quarto suono, e conseguentemente dal timbro; leggere deviazioni nel numero di vibrazioni non causano differenze percettibili nel grado di fusione, che rimane inalterata anche se entrambi i suoni non sono condotti al medesimo orecchio; infine, la fusione persiste nelle rappresentazioni di immaginazione (*bloßen Phantasievorstellungen*) e rimane inalterata se il rapporto di vibrazione viene incrementato di uno o più ottave.⁴⁴ Tutte queste leggi sono coerenti con l'idea che dalla fusione di due suoni non possa sorgere una nuova qualità sonora accanto alle altre due o in luogo di essa, cioè un suono intermedio con una propria altezza⁴⁵, a differenza di quanto accade nelle fusioni dei colori.

⁴⁰ STUMPF, Carl, *Tonpsychologie*, 1890, Band II, p. 61: „Die [...] Schwierigkeit [...] führt zur Konstatierung eines besonderen Verhältnisses zwischen gleichzeitigen Empfindungsinhalten (auf welches unter den Sinnesphysiologen zuerst E. H. WEBER aufmerksam machte, das aber auch schon ARISTOTELES berührt). Gleichzeitige Empfindungen sind immer nur Teile in Empfindungsganzen“. Cfr. *Tonpsychologie*, II. Band. XIII. u. 582 S., Leipzig 1890, Hirzel. *Selbstanzeige*, in «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane» 1, 1890, p. 346. WEBER, Ernst Heinrich, *Tastsinn und Gemeingefühl*, 1851 [ed. 1905, a cura di HERING, Ewald, Wilhelm Engelmann, Leipzig, p. 94]: „Denn die eine Empfindung stört die andere, indem sich beide Empfindungen vermischen, auf ähnliche Weise wie zwei gleichzeitige Töne, deren Abstand in der Tonleiter auch nicht so gut aufgefaßt werden kann als der von zwei ungleichzeitigen, von denen der eine bald auf den anderen folgt. Noch weit mehr als beim Tast- und Gehörsinne findet diese Vermischung von zwei gleichzeitigen Empfindungen hinsichtlich der Geruchsempfindungen statt, denn man ist außerordentlich gehindert, zwei Gerüche zu vergleichen, wenn man zwei Riechfläschchen zugleich an beide Nasenlöcher hält. Diese Vermischung gleichzeitiger Empfindungen ist ein interessantes Faktum“.

⁴¹ STUMPF, Carl, *Tonpsychologie*, 1883, Band I, p. 97: „Genug, dass sie eo ipso mit den augenblicklichen Empfindungen, in ihnen, und durch sie völlig determinirt uns gegeben sind“.

⁴² STUMPF, Carl, *Tonpsychologie*, 1890, Band II, p. 64 e p. 128.

⁴³ Stumpf individuò attraverso diverse serie sperimentali, condotte perlopiù con soggetti di scarsa competenza musicale (*Unmusikalsichen*) basandosi sui loro "errori di giudizio", cinque gradi di fusione sonora entro l'ottava, corrispondenti agli intervalli di ottava, di quinta, di quarta, di terza e sesta, e a tutti gli intervalli rimanenti, riconoscendo entro questi ultimi che la settima naturale risultava maggiormente fusa [STUMPF, Carl, *Tonpsychologie*, 1890, Band II, p. 135].

⁴⁴ STUMPF, Carl, *Tonpsychologie*, 1890, Band II, pp. 136-140.

⁴⁵ STUMPF, Carl, *Tonpsychologie*, 1890, Band II, p. 130: „Die Verschmelzung [ist] nicht als Entstehung einer dritten Tonqualität neben den beiden oder statt ihrer anzusehen“. *Tonpsychologie*, 1883, Band I, p. 101: „Die Consonanz zweier Töne beruht, wenn unsere späteren Betrachtungen richtig sind, nicht auf Obertönen oder sonstigen Ursachen ausser den consonirenden Tönen selbst, sondern auf einem eigentümlichen sinnlichen Verhalten dieser zu einander, demzufolge sie weniger leicht und vollkommen als eine Mehrheit erkannt werden als die dissonirenden. Für dieses Verhalten, welches wir in Ermangelung eines besseren Ausdruckes

La definizione di *Analyse* data da Stumpf concerne un'attività meramente psicologica⁴⁶ che non ha nulla a che vedere né con l'analisi fisico-acustica, né con la riflessione o con un determinato procedimento sperimentale; si tratta di una originaria facoltà atta a distinguere i diversi elementi della percezione di una molteplicità quale strumento di accrescimento conoscitivo. Il ruolo svolto dall'attività analitica per Stumpf viene esemplificato in apertura del II volume della *Tonpsychologie*:

noi ritorniamo allora all'intero in quanto intero, senza privilegiare ulteriormente singole parti, e crediamo quindi di notare la pluralità più distintamente, come uno che all'inizio abbia percepito in un quadro solo un groviglio di persone o nel cielo un mucchio di punti luminosi, poi abbia considerato in particolare ogni singola cosa, e quindi ora abbracci il tutto di nuovo con sguardo riposante.⁴⁷

Per Stumpf analizzare è rilevare la molteplicità; l'oggetto di tale rilevazione non è un costrutto teorico ma un fenomeno sensibile, una facoltà della quale è dato disporre anche agli *Unmusikalischen*.

Secondo Stumpf la fusione non modifica e non qualifica i dati sensoriali elementari⁴⁸; ciò significa che i dati sensoriali non sono alterati dalla discriminazione analitica⁴⁹ e quindi possono essere percepiti identici a quelli che sarebbero stati se non si fossero presentati nella relazione di fusione. Suoni simultanei fusi tra loro sono percepiti preservando la loro molteplicità interna. Anche le persone musicalmente meno dotate, con l'esercizio dell'attenzione possono giungere a distinguere i singoli suoni presenti in un accordo. Ciò non vuol dire che la capacità acquisita nell'esperienza passata possa svolgere un ruolo nella fusione, perché essa è un fenomeno originario, legato a una invariabile proprietà del materiale sensoriale⁵⁰ (*unveränderliche Eigentümlichkeit des Empfindungsmateriales*). L'esercizio e l'attenzione possono modificare solo l'apprensione delle sensazioni.⁵¹ Sia in loro presenza che in loro assenza, le rappresentazioni dei suoni restano "invariate e non mescolate quanto al loro contenuto determinato", nonostante la fusione.⁵²

Pur avendo attribuito importanza decisiva agli aspetti psicologici delle sensazioni sonore, Stumpf non trascurò la ricerca delle loro cause fisiologiche. Muovendo dalla teoria delle energie specifiche, egli giunse ad illustrare la fusione in termini di energie specifiche di ordine superiore o

als Verschmelzung bezeichnen, wobei aber keineswegs aus den beiden Tönen Einer, ein mittlerer, entsteht, lässt sich nun ebenfalls eine physiologische Erklärung nicht einmal ersinnen geschweige erweisen". GURWITSCH, Aron, *Théorie du Champ de la Conscience*, Bruges, Paris, 1957, p. 73: „D'après lui un accord n'est pas une nouvelle donnée tonale unitaire comparable aux notes musicales au sens ordinaire“.

⁴⁶ STUMPF, Carl, *Tonpsychologie*, 1890, Band II, p. 4: „Wir verstehen unter Analyse die Wahrnehmung einer Mehrheit, unter Klanganalyse also die einer Mehrheit von Tönen in einem Klang“.

⁴⁷ STUMPF, Carl, *Tonpsychologie*, 1890, Band II, p. 6.

⁴⁸ STUMPF, Carl, *Tonpsychologie*, 1890, Band II, p. 64.

⁴⁹ STUMPF, Carl, *Tonpsychologie*, 1883, Band I, pp. 106-107; questa idea verrà poi ripresa in *Erscheinungen und psychische Funktionen*, in «Abhandlungen der Königlich Preußischen Akademie der Wissenschaften. Philosophisch-historische Abhandlungen» 4, 1906, p. 17: „Zunächst besagt nun unsere These, angewandt auf sinnliche Wahrnehmungen, daß beim Übergang eines Unbemerkten in ein Bemerktes nicht notwendig eine Veränderung in der Erscheinung selbst vorgehen muß. Was sich verändert, ist wesentlich nur funktioneller Art“.

⁵⁰ STUMPF, Carl, *Tonpsychologie*, 1890, Band II, p. 127.

⁵¹ STUMPF, Carl, *Tonpsychologie*, 1890, Band II, p. 11.

⁵² STUMPF, Carl, *Tonpsychologie*, 1883, Band I, p. 99: „Und trotzdem bleiben die gleichzeitigen und in einem Urteile verbundenen Vorstellungen ihrem eigentümlichen Inhalte nach unverändert und unvermischt“.

“sinergie specifiche”, connesse al cooperare di due stimoli diversi che attiverebbero processi ultimi centrali che la scienza ancora ignora nei suoi dettagli.⁵³

La teoria della fusione per Stumpf, sebbene esaminata a partire da fenomeni di suoni simultanei, era ritenuta estensibile alle sensazioni simultanee appartenenti agli altri ambiti sensoriali anche differenti tra loro.⁵⁴

La *Tonpsychologie*, attraverso la discussione dei dettagli percettivi di ambito sonoro, era rivolta a sollevare fondamentali questioni psicologiche e filosofiche di ordine generale, quali i problemi della relazione tutto-parti e delle funzioni intellettuali che rendono possibile i processi percettivi. Il progetto di Stumpf di un terzo e di un quarto volume della *Tonpsychologie*, rispettivamente dedicati alla *musikalische Auffassung* dei fenomeni sonori e ai *Tongefühle*, si dissolse poi nella pubblicazione di diversi contributi editi separatamente dal 1898 in avanti, e in parte confluiti nella raccolta *Beiträge zur Akustik und Musikwissenschaft*.

Nella propria estesa recensione del secondo volume della *Tonpsychologie* Paul Natorp (* Düsseldorf, 24 gennaio 1854; † Marburg, 17 agosto 1924) criticò il concetto di *Verschmelzung* formulato da Stumpf rivolgendo la presunta vaghezza del concetto di sensazione contro la stessa teoria delle parti psicologiche.⁵⁵ Se attraverso la fusione è possibile riunire diversi ‘momenti’ della sensazione (qualità, intensità, ecc.), nel caso in cui non si abbia esperienza di due distinti contenuti non sarebbe possibile per Natorp parlare di alcuna unificazione e pertanto di alcuna fusione. Per Stumpf di fatto gli aspetti qualitativi dei suoni non erano intesi quali parti costitutive correlate con il mondo fisico, bensì nel modo in cui venivano concepiti in rapporto alla coscienza; per evitare incomprensioni Stumpf in seguito mutò il concetto di “parte psicologica” in quello di attributo o proprietà.

Nella sua recensione al secondo volume della *Tonpsychologie* del 1891, posteriore al contributo su *Komplexionen e Relationen* dello stesso anno, Meinong diede risalto all’adesione di Stumpf alla dottrina della molteplicità psichica (*Mehrheitslehre*), secondo la quale la mente simultaneamente è in grado di apprendere più sensazioni, più o meno fuse tra loro oppure in altre relazioni, in opposizione alle dottrine dell’unicità (*Einheitslehre*) e del contrasto (*Wettstreitslehre*), argomento strettamente collegato con quello dell’*Analyse*.⁵⁶ Oggetto della recensione furono per larga parte i temi della *Verschmelzung* e della *Klangfarbe*. Riguardo a quest’ultima Stumpf riteneva che essa dipendesse dall’altezza assoluta dei suoni componenti, dalla loro *Tonfarbe*, cioè dalla ‘coloritura originaria’ di ciascuno di essi; Meinong invece riconduceva il timbro ad un tipico caso di contenuto fondato.

Per quanto riguarda la *Verschmelzung* Meinong, al pari di Husserl e di Ehrenfels, era convinto che essa implicasse la creazione di una nuova qualità⁵⁷; questo nuovo contenuto di rappresentazione veniva introdotto senza pregiudizio per l’analisi delle sensazioni, che rimanevano inalterate e indipendenti dalla nuova qualità sopraggiunta. Peraltro a differenza di Stumpf, che aveva richiamato l’esistenza di sensazioni inavvertite per dare conto della diversità

⁵³ STUMPF, Carl, *Tonpsychologie*, 1890, Band II, pp. 213-214.

⁵⁴ In tal modo accantonando la distinzione herbartiana.

⁵⁵ NATORP, Paul, *Rezension zu Carl Stumpf, Tonpsychologie, Bd. II*, in «Göttingische gelehrte Anzeigen» 20, 1891, pp. 781-807; p. 786: „Wo gar nicht zwei Inhalte sind, kann doch von Vereinigung nicht die Rede sein. Vollends unmöglich ist es, den Ort un gar die Zeit von der Farbe existentiell zu unterscheiden“. Cfr. MAIER, Michael, *Jacques Handschins „Toncharakter“*, Franz Steiner, Stuttgart, 1991, pp. 155, 212.

⁵⁶ MEINONG, Alexius, *Rezension. Tonpsychologie von Dr. Carl Stumpf Zweiter Band*, in «Vierteljahrsschrift für Musikwissenschaft» 7, 1891, pp. 428-440.

⁵⁷ MEINONG, Alexius, *Rezension. Tonpsychologie von Dr. Carl Stumpf Zweiter Band*, p. 439: „Gerade, was der Autor daran »am falschesten« findet, die Eventualität, »daß eine neue Gattung von Inhalten entstehen könnte« (S. 540), scheint mir vorerst den direkten Erfahrungen am besten zu entsprechen“.

della percezione che precede e segue l'analisi, Meinong osservava che ciò non era affatto ovvio; "quando l'analisi si volge ai contenuti fondanti, le sfugge, per così dire, proprio ciò che essa cerca".⁵⁸ Ne conseguiva che l'*Analyse* è un procedimento che non accresce le conoscenze, ma che appare suscettibile di alterazione della percezione originaria. Il tema dell'analisi era pure già comparso in Ehrenfels:

I collegamenti di note consonanti e dissonanti si distinguono dai rumori perché nei primi si riesce, fino ad un certo grado, ad analizzare l'impressione, cioè ad astrarre il fondamento della qualità formale e anche a tenere distinte singole parti del fondamento, mentre nei secondi il fondamento e la relativa qualità formale si fondono in un tutto, da cui noi non siamo ancora in grado di far risaltare le parti attraverso l'attenzione.⁵⁹

Nel Capitolo XI della sua *Philosophie der Arithmetik* del 1891, dedicato alle *Rappresentazioni simboliche della molteplicità*, Edmund Husserl (* Prostějov, 8 aprile 1859; † Freiburg im Breisgau, 26 aprile 1938) fece esplicito riferimento alla teoria della *Verschmelzung* di Stumpf per spiegare il modo in cui le proprietà di certi elementi e le loro relazioni possono dar luogo ad un nuovo dato specifico che possiede un'autonomia fenomenica, estendendola anche ai dati non simultanei.⁶⁰

Husserl aveva distinto le "relazioni primarie" (*primäre Relationen*), cioè le relazioni immediatamente percepite con i loro termini, da quelle che non sono date insieme con i loro termini, denominate "relazioni psichiche", le quali derivavano da atti specifici effettuati su di essi.⁶¹ Questa distinzione portò Husserl a opporre la percezione immediata di una pluralità alla vera percezione in senso proprio; la prima era puramente sensibile mentre la seconda era dovuta ad atti intellettuali specifici. Studiando le pluralità, da intendersi "non come semplici molteplicità, ma come molteplicità di parti unite in un tutto nel senso più stretto del termine"⁶², Husserl rilevò che la loro percezione, realizzandosi con un atto immediato, non poteva definirsi percezione in senso proprio; doveva pertanto essere presente un certo carattere particolare immediatamente percettibile, una qualità sensoriale di secondo ordine che ne permetteva il riconoscimento come pluralità.

Husserl impiegò la locuzione di "momento figurale" (*figurales Moment*), detto anche "momento quasi-qualitativo" per il suo approssimarsi alla qualità sensoriale, del quale le melodie sarebbero esemplari, per definire gli aspetti qualitativi o i carattere percettivi delle pluralità, indicando in tal modo un fenomeno assai prossimo a quello indagato in un contesto diverso da Ehrenfels, come pure evidenziato dallo stesso Husserl. Approfondendo lo studio egli trovò che il momento figurale era dipendente dalle proprietà degli elementi che compongono la pluralità; il carattere figurale della melodia quindi dipendeva dalle proprietà delle singole note e dalle loro relazioni. L'esperienza immediata del carattere figurale era anteriore all'analisi dei fattori che lo

⁵⁸ MEINONG, Alexius, *Zur Psychologie der Komplexionen und Relationen*, in «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane» 2, 1891, p. 295.

⁵⁹ EHRENFELS, Christian von, *La qualità gestaltica*, p. 72.

⁶⁰ HUSSERL, Edmund, *Philosophie der Arithmetik*, in «Husserliana. Edmund Husserl Gesammelte werke, Vol. XII. Psychologische und logische untersuchungen mit ergänzenden Texten (1890-1901)» a cura di Lothar Eley, Nijhoff, The Hague, 1970, p. 206: „Man erkennt auch, daß unsere Austruchweise, die Relationen verschmelzen zur Einheit der Quasi-Qualität, ganz korrekt ist. Die Verschmelzung, die hier vorliegt, ist das genaue Analogon derjenigen, die Stumpf bei den gleichzeitigen Empfindungsqualitäten entdeckt hat“.

⁶¹ HUSSERL, Edmund, *Philosophie der Arithmetik*, p. 69.

⁶² HUSSERL, Edmund, *Philosophie der Arithmetik*, p. 204: "Vielfachheit ist nicht Vielheit schlechtin, sondern eine Vielheit zu einem Ganzen im engsten Sinne des Wortes geeinigter Teile“.

determinavano e ne era indipendente. Il momento figurale si presentava nell'esperienza come una qualità specifica nuova che si aggiungeva al senso ordinario e doveva essere riconosciuto come un dato sui generis. Husserl incluse la nozione di momento figurale in una teoria più generale del tutto e delle parti⁶³, nelle quali le parti indipendenti venivano definite *Stücke* e le parti non indipendenti dall'intero al quale appartenevano *Momenten*.

Il concetto di *Verschmelzung* in relazione all'attività analitica fu l'oggetto dell'ampio studio di Hans Cornelius (* Monaco di Baviera, 27 settembre 1863; † Gräfelfing, 23 agosto 1947) *Über Verschmelzung und Analyse* (1892-1893).⁶⁴ Cornelius argomentò che la consapevolezza di un complesso sensibile non è altro che la percezione del mescolarsi o del fondersi delle idee di fondazione.⁶⁵ Rispetto allo stesso complesso, ciò significa che l'intero materialmente altera le proprie parti, un aspetto che diverrà un principio cardine nello sviluppo della psicologia della Gestalt. Ad esempio, la nota Do udita in un accordo è diversa dalla nota Do udita singolarmente. Questa differenza consiste nel fatto che nell'accordo la nota è fusa insieme con le altre ed è perciò alterata essendo parte del tutto. Per questa ragione Cornelius asseriva che l'analisi filosofica non può dirci alcunché circa il complesso come tale, dato che "le sensazioni non analizzate sono fuse, e l'analisi distrugge la fusione".⁶⁶ Il complesso percepito non può essere compreso o spiegato da una mera analisi delle parti, dato che le caratteristiche di queste parti sono radicalmente alterate dall'intero. Proprio l'unità e l'integrità del complesso che l'analisi cerca di scoprire è distrutta nel processo di analisi con il quale le parti sono considerate al di fuori del tutto. Cornelius, sulla scorta del pensiero di William James, sostenne che l'attenzione era in grado di trasformare i contenuti sensoriali, contrariamente alla costanza dei fondamenti sostenuta da Meinong.

Nel 1893 Oswald Külpe (* Kandau, 3 agosto 1862; † Monaco di Baviera, 30 dicembre 1915), ormai emancipatosi dall'insegnamento di Wundt, recensì lo studio di Cornelius⁶⁷ e nello stesso anno acquisì entro una cornice sistematica le considerazioni sulla *Verschmelzung* di Stumpf nell'ampio *Grundriss der Psychologie* dedicato a Wundt in segno di gratitudine. Nel trattare delle combinazioni degli elementi della coscienza, sensazioni e sentimenti, Külpe ammise due generi di connessioni (*Verbindungen*) degli elementi psichici: le fusioni (*Verschmelzungen*) ed i collegamenti (*Verknüpfungen*). Nelle fusioni si registrava una differenza qualitativa degli elementi combinati mentre le proprietà di spazio e tempo restavano invariate per i diversi elementi; nei collegamenti, al contrario, gli elementi combinati differivano in durata o estensione. Inoltre gli elementi contenuti nella fusione presentavano una maggiore difficoltà di analisi rispetto a quelli contenuti

⁶³ Notoriamente questa teoria formò oggetto della più approfondita investigazione nella *Terza ricerca logica* (1900-1901). La compiuta formulazione della teoria logico matematica delle relazioni tra parti o mereologia si deve all'opera di Stanisław Leśniewski (* Serpukov, 30 marzo 1886; † Varsavia, 13 maggio 1939), condotta a partire da riflessioni scaturite da Kazimierz Twardowski e da Husserl, *Podstawy ogolnej teorii mnogosci* [Fondamenti della teoria generale degli insiemi, 1916] in lingua polacca, poi ampliata e divulgata da Henry S. Leonard e Nelson Goodman nello studio *The Calculus of Individuals* [1940].

⁶⁴ CORNELIUS, Hans, *Über Verschmelzung und Analyse. Eine psychologische Studie [I.]*, in «Vierteljahresschrift für wissenschaftliche Philosophie» 16, 1892, pp. 404-46; *Über Verschmelzung und Analyse. Eine psychologische Studie [II.]*, in «Vierteljahresschrift für wissenschaftliche Philosophie» 17, 1893, pp. 30-75.

⁶⁵ CORNELIUS, Hans, *Über Verschmelzung und Analyse. Eine psychologische Studie [I.]*, pp. 415-416.

⁶⁶ CORNELIUS, Hans, *Über Verschmelzung und Analyse. Eine psychologische Studie [I.]*, p. 417: „Wo immer in einem Empfindungs ganzen eine Summe von Theilempfindungen angenommen werden muss, ohne dass diese einzeln bemerkt werden, wollen wir im Folgenden, gleichgültig ob es sich um gleichzeitige oder successive Theilempfindungen handelt, von Verschmelzung der Theilempfindungen sprechen. Der Begriff der Verschmelzung erscheint nach dieser Festsetzung einfach als Correlat der Analyse: nicht analysierte Empfindungen sind verschmolzen, durch die Analyse wird die Verschmelzung zerstört“.

⁶⁷ In «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane» 5, pp. 360-366.

nei collegamenti.⁶⁸ Külpe scelse di illustrare il concetto generale di fusione attraverso il caso della fusione sonora e sostenne come essa fosse dipendente dall'intensità relativa e dal numero dei suoni componenti, aspetti che maggiormente ne distinsero la concezione rispetto a quella di Stumpf. La combinazione di più suoni inoltre dava luogo a un grado medio di fusione (*mittlere Verschmelzungsgrade*) connesso ai gradi di fusione degli intervalli partecipi della combinazione.⁶⁹ Tra le altre condizioni suscettibili di giocare un ruolo nella fusione e nell'analisi Külpe considerò la prossimità d'altezza (*Tondistanz*), la localizzazione spaziale, le relazioni temporali, l'attenzione, l'aspettativa e l'abitudine.

Come conseguenza della riserva espressa da Cornelius riguardo all'applicabilità dell'analisi ai complessi sensibili, Meinong riconsiderò con particolare attenzione la natura dell'analisi filosofica, e in modo particolare quella della relazione tutto-parte nei complessi stessi. I risultati di questo riesame trovarono compiutezza nel saggio intitolato *Beiträge zur Theorie der psychischen Analyse* del 1894.⁷⁰ Nel recensire il tentativo di Cornelius di spiegare la percezione di complessi sensibili in termini di fusione psichica inanalizzabile, Meinong argomentò che non c'è differenza reale tra la nostra percezione di una parte separatamente dall'intero e della stessa parte considerata nel contesto dell'intero, richiamando in buona sostanza la dottrina delle sensazioni inavvertite di Stumpf. Riprendendo l'esempio della percezione di un accordo, Meinong sostenne che ciò che Cornelius aveva descritto come operazione mentale non analizzabile di fusione di suoni simultanei fosse in realtà nient'altro che la nostra disattenzione ai suoni individuali. Quando volgiamo l'attenzione ai singoli suoni, essi non vengono distorti e neppure viene violato in alcun modo il carattere dell'intero del quale essi sono parti.⁷¹ Questa soluzione tradisce in verità una certa insoddisfazione, emersa anche nei contributi anteriori, che si evidenzia ad esempio a proposito del timbro, considerato alla stregua di un caso limite di complessione in cui la relazione ha solo un membro.⁷²

Gli armonici restano perlopiù sconosciuti, prima dell'analisi espressamente rivolta ad essi; ma quanto più distintamente essi vengono conosciuti, tanto più oscura diviene la peculiarità del timbro.⁷³

⁶⁸ KÜLPE, Oswald, *Grundriss der Psychologie auf experimenteller Grundlage dargestellt*, Wilhelm Engelmann, Leipzig, 1893, pp. 285-286: „Wir nennen sie Verschmelzung und Verknüpfung. Jene charakterisieren wir dadurch, dass wir die Analyse der in ihr enthaltenen Elemente durch die Verbindung erschwert finden, diese dadurch, dass wir die Analyse der in ihr enthaltenen Elemente durch die Verbindung erleichtert finden. [...] Unsere Regel sagt dann aus, dass eine Verbindung als Verschmelzung zu bezeichnen ist, wenn bei räumlicher und zeitlicher Gleichheit eine qualitative Verschiedenheit der verbundenen Elemente besteht, als eine Verknüpfung dagegen, wenn diese räumliche oder zeitliche Unterschiede darbieten“.

⁶⁹ KÜLPE, Oswald, *Grundriss der Psychologie auf experimenteller Grundlage dargestellt*, p. 303: „Auch hier bilden sich mittlere Verschmelzungsgrade bei der Combination mehrerer Töne oder Klänge nach Maßgabe der den einzelnen Intervallen für sich zuzusprechenden Verschmelzungsgrade“.

⁷⁰ MEINONG, Alexius, *Beiträge zur Theorie der psychischen Analyse*, in «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane» 6, pp. 340-385 e pp. 417-455, 1894.

⁷¹ MEINONG, Alexius, *Beiträge zur Theorie der psychischen Analyse*, pp. 365-366.

⁷² MEINONG, Alexius, *Beiträge zur Theorie der psychischen Analyse*, pp. 358-359: „Komplexionen, wie Relationen bauen sich, wie eben berührt, ihrer Natur nach auf Mehrheiten auf; aber Mehrheit hat Einsheit zum Grenzfalle und auch die Komplexions- und Relationstheorie muß mit diesem Grenzfalle rechnen. Er begegnet ihr auch gelegentlich der Klangfarbenfrage nicht etwa zum ersten Male; eben di Eins ist eine Komplexion mit nur Einem Bestandstücke, Identität eine Relation mit nur Einem Gliede“.

⁷³ MEINONG, Alexius, *Beiträge zur Theorie der psychischen Analyse*, p. 360: „Die Obertöne dagegen bleiben vor ausdrücklich auf sie gerichteter Analyse meist unerkant; je deutlicher sie aber erkannt werden, desto undeutlicher wird die Eigentümlichkeit der Klangfarbe“.

Nello stesso scritto Meinong pare alludere ad una sorta di antagonismo tra costituzione unitaria e attività analitica:

nel caso della figura spaziale e della melodia [...] l'articolazione del materiale fondante in parti distinte è così poco necessaria che può essere addirittura nociva alla fondazione.⁷⁴

L'impegno di Meinong nell'approfondire nel dettaglio quest'ordine di problemi lo condurrà alla discussione degli oggetti d'ordine superiore.

Sotto un profilo più strettamente sperimentale connesso alle suggestioni provenienti dai recenti lavori della scuola di Graz, il tema della *Verschmelzung* coinvolse direttamente l'impegno di Max Meyer (* Gdańsk, 15 giugno 1873; † Oakdale, marzo 1967), che a partire dal 1894 era divenuto allievo e assistente volontario di Stumpf a Berlino. Nel suo lavoro dedicato a quest'ordine di problemi Meyer espose una valutazione critica del metodo necessario per determinare il grado di fusione di due suoni simultanei.⁷⁵ Sino ad allora gli autori avevano compiuto, seguendo i consigli di Stumpf, esperimenti perlopiù su soggetti di scarsa cultura musicale; Meyer riteneva pericoloso affrontare le questioni più importanti fondandosi su osservazioni fornite da persone non dotate di cultura musicale.⁷⁶ Il metodo adottato, consistente nel fare ascoltare due suoni simultanei e nel domandare al soggetto quanti ne udisse, doveva ritenersi anche inadeguato poiché una persona esercitata nell'analisi distingue in più suoni simultanei una serie di suoni di differenza e armonici. Questi ultimi devono certamente influire sul giudizio di persone non dotate di cultura musicale.⁷⁷ Meyer provò ad impiegare quindi due nuovi metodi. Il primo consistette nella misurazione dei tempi di reazione. Venivano fatti ascoltare uno o due suoni e, nel momento stesso della loro produzione, una corrente elettrica veniva interrotta, mettendo in azione un cronoscopio. Il soggetto doveva precisare se udisse uno o più suoni e interrompere la corrente quando era pronto a fornire il giudizio. Gli esperimenti si rivelarono insoddisfacenti per decidere del grado di fusione di differenti suoni simultanei, in quanto le variazioni dei risultati da un esperimento all'altro erano troppo ampie e nei casi estremi si ottenevano i medesimi tempi di reazione: se la fusione era perfetta il soggetto rispondeva velocemente "un suono" e quando la fusione dei suoni era molto debole egli riconosceva prontamente di udire due suoni. Gli esperimenti compiuti dall'autore avrebbero portato a concludere che nell'intervallo 4 : 7 i suoni fossero fusi in modo migliore che negli intervalli 4 : 5, 3 : 8 o 5 : 6, osservazioni contrarie all'evidenza.⁷⁸ Il secondo metodo consisteva nella riduzione della durata dei due suoni simultanei a circa un quarto di secondo (265 σ) e

⁷⁴ MEINONG, Alexius, *Beiträge zur Theorie der psychischen Analyse*, p. 346.

⁷⁵ MEYER, Max, *Ueber Tonverschmelzung und die Theorie der Consonanz*, in «Zeitschrift für Psychologie» 17, 1898, pp. 401-421. Meyer integrò la sua critica con il successivo *Nachtrag zu meiner Abhandlung „Ueber Tonverschmelzung und die Theorie der Consonanz“*, in «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane» 18, 1898, pp. 274-293. Ad entrambi Stumpf diede risposta con i suoi contributi *Die Unmusikalischen und die Tonverschmelzung*, in «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane» 17, 1898, pp. 422-435 e la *Erwiderung*, in «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane» 18, 1898, pp. 294-302.

⁷⁶ MEYER, Max, *Ueber Tonverschmelzung und die Theorie der Consonanz*, p. 401: „Grundlegende Thatsachen der Musikwissenschaft mit Hülfe der Aussagen Unmusikalischer zu untersuchen, ist immer ein mißliche Sache“.

⁷⁷ MEYER, Max, *Ueber Tonverschmelzung und die Theorie der Consonanz*, p. 402: „Bei Unmusikalischen aber, die nicht im Analysiren geübt sind, ist es ganz selbstverständlich, dafs die Differenz- und Obertöne das Urtheil beeinflussen, da ein bewusstes Verhindern dieses Einflusses von vornherein ausgeschlossen ist“.

⁷⁸ MEYER, Max, *Ueber Tonverschmelzung und die Theorie der Consonanz*, p. 405: „Wenn man beide Thatsachen auf die Verschiedenheit der Verschmelzungsgrade als gemeinsame Ursache zurückführen wollte, so müßte das Intervall 4 : 7 besser verschmelzen als 4 : 5, 5 : 8 oder 5 : 6, was Niemand behaupten wird“.

nell'invitare il soggetto a precisare se udiva uno o due suoni. Gli esperimenti effettuati su un soggetto musicalmente colto dettero risultati inattesi e molto incerti. L'autore effettuò anche esperimenti con soggetti non dotati di cultura musicale, impiegando uno speciale dispositivo che consentiva di far arrivare suoni diversi alle due orecchie, evitando in tal modo la produzione di suoni di differenza e battimenti. I risultati ottenuti portavano a concludere che questo metodo, impiegato con le precauzioni necessarie, poteva dare risultati soddisfacenti⁷⁹, una conclusione questa che pare temperare la critica iniziale rivolta al metodo di Stumpf. Dopo l'illustrazione di questi esperimenti Meyer tentò di dimostrare come non fosse del tutto provato che la fusione dei suoni avrebbe reso la loro analisi più difficile, come sosteneva Stumpf.⁸⁰

Del tutto distante era la concezione di *Verschmelzung* o *Synthese* nella scuola di Wundt, per il quale essa designava la forma fondamentale di associazione simultanea delle sensazioni. Per Wundt ogni rappresentazione era già un prodotto di fusione di sensazioni; egli intendeva le rappresentazioni, che potevano essere intensive, spaziali e temporali, come immagini prodotte nella coscienza di oggetti o processi del mondo esterno. La fusione, che in Wundt ancora risentiva della concezione herbartiana, poteva assumere forma di sintesi intensiva (*intensive Synthese*) se avveniva tra sensazioni della stessa natura (*gleichartige Empfindungen*, come i parziali di un suono complesso) oppure estensiva (*extensive Synthese*) se riguardava dati di natura diversa (*ungleichartiger Empfindungen*, come il colore unito a un dato locale).⁸¹ In ogni caso di fusione accadeva che una sensazione fosse prevalente sulle altre e ne caratterizzasse le relazioni.⁸² Nel suo *Grundriß der Psychologie* del 1896, che trovò diffusione in Italia grazie alla felice traduzione della terza edizione dell'opera da parte di Luigi Agliardi, all'epoca assistente volontario nella sezione di psicologia sperimentale dell'Istituto fisiologico di Torino, così Wundt esprimeva:

Noi diciamo rappresentazione intensiva una combinazione di sensazioni, nella quale ogni elemento è legato a un secondo, proprio nella stessa guisa che a qualunque altro. In questo senso, ad es., l'accordo *re fa la* è una rappresentazione intensiva. Le singole combinazioni, nelle quali si può scomporre quell'accordo, in qualunque ordine possano essere pensate, come *re fa, re la, fa re, fa la, la re, la fa,*

⁷⁹ MEYER, Max, *Ueber Tonverschmelzung und die Theorie der Consonanz*, p. 411: „Sehr auffällig ist der Unterschied zwischen den Consonanzen und Dissonanzen“. *Nachtrag zu meiner Abhandlung „Ueber Tonverschmelzung und die Theorie der Consonanz“*, p. 293: „3. Die verschiedenen Grade der Consonanz zweier oder mehrerer Töne können sowohl durch die Beobachtung von Seiten Musikalischer als Unmusikalischer — freilich den bisherigen Ergebnissen nach zu urtheilen, in keinem Falle mit sehr großer Genauigkeit in Bezug auf die feineren Unterschiede — festgestellt werden“.

⁸⁰ MEYER, Max, *Ueber Tonverschmelzung und die Theorie der Consonanz*, p. 416: „Diese Thatsachen dürfte schwerlich Jemand erklären können, der die Urtheile der Unmusikalischen darauf zurückführt, daß die Verschmelzung die „Analyse“ erschwere (eine Annahme STUMPF's, der FAIST sich angeschlossen hat). Warum soll denn die Analyse leichter sein, wenn ich sie beim vorigen Versuch nicht ausführen konnte, schwerer, wenn sie mir eben vorher gelang?“; *Nachtrag zu meiner Abhandlung „Ueber Tonverschmelzung und die Theorie der Consonanz“*, p. 293: „[...] schliesse ich mit folgenden Thesen: 1. Daß durch das Consonanzverhältniß die Analyse erschwert wird, ist bisher mit Sicherheit nachgewiesen. 2. Es ist wahrscheinlich, daß durch das Consonanzverhältniß die Analyse erleichtert wird“.

⁸¹ WUNDT, Wilhelm, *Grundzüge der Physiologische Psychologie*, 1888³, Band II, p. 365.

⁸² WUNDT, Wilhelm, *Grundzüge der Physiologische Psychologie*, 1888³, Band II, p. 365: „Alle Verschmelzungen haben die Eigenschaft gemein, daß in dem Komplex der miteinander vereinigten Empfindungen eine einzige und zwar im allgemeinen die stärkste, die Herrschaft über alle anderen gewinnt, so daß diese nur noch die Rolle modificierender Elemente übernehmen, deren selbständige Eigenschaften im Verschmelzungsprodukte untergehen“. Cfr. alcuni aspetti critici riportati in STUMPF, Carl, *Tonpsychologie*, 1890, II Band, pp. 131-133.

sono nell'apprendimento immediato fra loro di egual valore. Questo appar chiaro, tosto che noi paragoniamo quell'accordo con una serie di sensazione [sic!] sonore identiche, dove *re fa, re la, fa re, fa la*, ecc., sono rappresentazioni essenzialmente diverse. Le rappresentazioni intensive possono quindi essere definite anche come *combinazioni di elementi sensibili in un ordine permutabile a piacimento*.

Per questa proprietà le rappresentazioni intensive non presentano alcun carattere derivante dal modo in cui sono collegate le sensazioni, carattere per il quale esse possano venir scomposte in singole parti; ma una tale scomposizione è sempre possibile solo in base alla diversità delle sensazioni componenti. Così noi distinguiamo gli elementi dell'accordo *re fa la*, solo perchè in esso udiamo i toni qualitativamente diversi *re, fa, la*. Questi singoli elementi entro l'organica rappresentazione del tutto, fatto che ha un grande importanza in tutte le forme delle combinazioni rappresentative, noi lo diciamo: fusione delle sensazioni, e nel caso speciale delle rappresentazioni intensive: fusione intensiva. Se un elemento è così intimamente legato ad un altro, che possa essere percepito nel tutto solo mediante una non comune direzione dell'attenzione, appoggiata dalla variazione sperimentale delle condizioni, diciamo la fusione perfetta; se invece l'elemento si confonde pur sempre nell'impressione totale, ma in modo che rimanga di per sé direttamente riconoscibile nella sua propria qualità, diciamo la fusione imperfetta. Diciamo infine elementi predominanti quegli elementi, che fanno prevalere sugli altri le loro qualità. Il concetto della fusione nel senso qui definito è un concetto psicologico; esso presuppone che gli elementi fusi nella rappresentazione possano di fatto essere soggettivamente dimostrati: è chiaro che esso non deve quindi essere confuso col concetto, tutt'affatto d'altro genere e puramente fisiologico, della fusione d'impressioni esterne in un unico processo di stimolazione. Se, ad es., si combinano colori complementari del bianco, non si ha naturalmente alcuna fusione psicologica.

In realtà tutte le rappresentazioni intensive ammettono sempre anche certi legami spaziali e temporali. Così, ad es., un accordo ci è sempre dato come un processo che ha durata nel tempo, che noi, benchè spesso solo interminatamente, riferiamo a una direzione qualsiasi nello spazio. Ma poichè queste proprietà temporali e spaziali possono variare a piacimento per un'eguale natura intensiva delle rappresentazioni, si astrae da esse nello studio delle proprietà intensive delle rappresentazioni.⁸³

Wundt riconosceva che l'aggregazione dei singoli elementi nella totalità dell'esperienza avveniva con un processo attivo di sintesi creatrice (*Schöpferische Synthese*) che apportava qualcosa di nuovo con caratteristiche "che non sono affatto la somma delle caratteristiche delle parti elementari"⁸⁴; egli ammetteva che dalle combinazioni di singoli elementi in aggregazioni più complesse potessero emergere caratteristiche diverse. La percezione [*Apperzeption, Beurteilung und Bewertung, Wahrnehmung in engeren Sinn*], superando l'associazionismo tradizionale, veniva da Wundt considerata non solo come la somma delle singole impressioni sensoriali [*Perzeptionen*], che potevano essere isolate e separate col metodo introspettivo, ma un'amalgama di elementi sensoriali ed elementi non sensoriali, ricondotti ad "inferenze inconscie" e più in generale alla memoria o ad associazioni scaturenti dall'esperienza individuale, oppure ad informazioni derivanti da altre modalità. Wundt sostenne sino alla fine della sua vita di avere enunciato la

⁸³ La numerazione delle pagine del presente passo è riferita alla traduzione italiana di Luigi Agliardi, *Compendio di Psicologia*, [Carlo Clausen, Torino, 1900, pp. 75-76] dell'edizione dell'opera di Wundt del 1898 *Grundriß der Psychologie. 3. verbesserte Auflage* [Engelmann, Leipzig].

⁸⁴ WUNDT, Wilhelm, *Grundriss der Psychologie*, Leipzig, Engelmann, 1896, p. 375.

Schöpferische Synthese sin dal 1862 quale un'idea centrale del suo pensiero⁸⁵, e nel già menzionato *Grundriß* così riferiva:

2. La legge delle risultanti psichiche [*Gesetz der psychischen Resultanten*] si dimostra nel fatto, che ogni formazione psichica presenta proprietà, le quali, dopo che sono date, possono bensì essere conosciute dalle proprietà dei suoi elementi, ma non devono in nessun modo essere considerate semplicemente come la somma delle proprietà degli elementi. Una connessione di toni, tanto nelle sue proprietà rappresentative quanto nelle sentimentali, è più che una semplice somma di singoli toni. Nelle rappresentazioni di spazio e di tempo l'ordine spaziale e temporale è bensì fondato in maniera regolare sulla cooperazione degli elementi che formano queste rappresentazioni, ma quegli ordini non possono in nessun caso essere considerati come proprietà che siano già inerenti agli elementi di sensazione. Le teorie nativistiche che presuppongono questo, si avvolgono in una inestricabile contraddizione e, ammettendo nelle originarie intuizioni di spazio di tempo successive modificazioni in seguito a determinate influenze dell'esperienza, ammettono sino ad un certo limite un nuovo sorgere di proprietà.

3. Nella legge delle risultanti psichiche si esplica per tal modo un principio che noi, avuto riguardo agli effetti che ne risultano, designiamo come un *principio di sintesi creatrice*. Ammesso per le più alte creazioni dello spirito, non è stato per lo più abbastanza tenuto in conto per la totalità degli altri processi psichici; che anzi è stato completamente travisato da una falsa confusione, colle leggi della causalità fisica. Ed è per una simile confusione, che si è voluto trovare una contraddizione tra il principio della sintesi creatrice nel dominio dello spirito e le più generali leggi della natura, specialmente con quella della conservazione dell'energia. Una tale contraddizione è già sin dal principio esclusa, perchè i punti di vista coi quali si giudicano e quindi anche si determinano le misure, sono nei due casi diversi e devono esserlo, constando la scienza naturale e la psicologia non di diversi contenuti d'esperienza ma di un medesimo contenuto considerato da lati diversi.⁸⁶

⁸⁵ Nella concezione di Wundt il processo di percezione veniva ripartito in tre atti inconsci di ragionamento induttivo: collegamento (*Colligation*), sintesi o fusione (*Synthese oder Verschmelzung*) e analogia (*Analogie*). Proprio la fusione rivestiva il ruolo di logica elaborazione inconscia degli elementi associati responsabile dell'emergere di un nuovo tipo di esperienza. WUNDT, Wilhelm, *Beiträge zur Theorie der Sinneswahrnehmung*, Leipzig-Heidelberg, C. F. Winter, 1862, p. 443: „Der zweite Akt der Wahrnehmung besteht in der Verschmelzung der durch die Colligation gegebenen Verbindungen zu einem einheitlichen Ganzen. Es lässt sich dieser Akt, dem Sprachgebrauche der Logik gemäss, als eine Synthese bezeichnen; auch das deutsche Wort der Verschmelzung charakterisirt ihn der Colligation als einer blossen Verbindung oder Verknüpfung gegenüber. Die durch die Colligation gelieferte Verbindung ist eine rein äusserliche, bei der die verknüpften Empfindungen als Einzelempfindungen erhalten bleiben. Aber indem die Synthese diese durch den Vorbereitungsprozess der Colligation innig verknüpften Empfindungen zur Verschmelzung bringt, erzeugt sie ein Drittes, was in den Einzelempfindungen als solchen noch nicht enthalten war. Die Synthese ist daher das eigentlich Konstruktive bei der Wahrnehmung, sie bringt erst aus den ursprünglich beziehungslos dastehenden Empfindungen etwas Neues hervor, das zwar die Empfindungen in sich enthält, aber doch etwas ganz von den Empfindungen Verschiedenes ist. — Die Synthese kann sich nicht unmittelbar aus der Colligation entwickeln, die durch diese gegebenen Verbindungen können erst durch einen Anstoss, der ausser ihnen gelegen ist, zur wahren Verschmelzung kommen. Die Synthese wird immer durch etwas Neues in Bewegung gesetzt, was in den kolligirten Empfindungen nicht enthalten ist“. Per ulteriori approfondimenti cfr. TITCHENER, Edward Bradford, *A Note on Wundt's Doctrine of Creative Synthesis*, in «*American Journal of Psychology*» 33, 1922, pp. 351-360; KIESOW, Federico, *Il principio della sintesi creatrice di G. Wundt e la teoria della forma (Gestalt)*, in «*Archivio italiano di Psicologia*» 7, 1929, pp. 61-79.

⁸⁶ WUNDT, Wilhelm, *Compendio di Psicologia*, pp. 263-264.

Un lavoro non dissimile da quello di Max Meyer, anch'esso rivolto alla misurazione del grado di fusione attraverso l'analizzabilità dei suoni simultanei, venne compiuto da Rudolf Schulze i cui esperimenti furono condotti nel laboratorio di Wundt tra gli anni 1891 e 1893 e pubblicati più tardi senza riferimento ad esperimenti effettuati nel frattempo da altri autori.⁸⁷ Le ricerche vennero eseguite con l'impiego di sei diapason e la partecipazione di tre soggetti di diversa competenza musicale ai quali venivano sottoposti due suoni simultanei e richiesto di precisare il numero di suoni uditi. I risultati ottenuti indussero l'autore a ritenere che la maggiore distanza intervallare tra i due suoni rendesse più agevole l'analisi⁸⁸; così era più facile analizzare l'intervallo 1 : 4 che l'intervallo 1 : 2, più facile 1 : 6 che 1 : 3. Inoltre uno stesso intervallo appariva più facilmente analizzabile nella regione acuta rispetto a quella grave.⁸⁹ I risultati ottenuti con l'impiego di un numero sempre più elevato di suoni simultanei inducevano a ritenere che la facilità di analisi fosse determinata dal grado di somiglianza dell'insieme con la serie teorica degli armonici.⁹⁰ Altri esperimenti condotti su un soggetto esperto nell'analisi degli intervalli, al quale venivano sottoposti due suoni simultanei in un tempo variabile da 0,14 a 0,04 secondi, dimostravano che quando la durata dei suoni era piuttosto breve l'analisi diveniva tanto più difficile quanto minore era il tempo intercorrente tra i due suoni. Ad esempio ordinando i risultati secondo la difficoltà d'analisi si otteneva la serie do-re, do-mi, do-fa, do-si, do-do¹, nella quale i primi intervalli risultavano più difficili da analizzare rispetto agli ultimi.⁹¹ Gli stessi risultati si ottenevano ricercando per ogni intervallo la durata minima che ne consentiva ancora l'analisi; così questa durata minima era per la seconda minore mi-fa pari a 0,140 secondi, per la seconda maggiore do-re uguale a 0,037 secondi, per la terza minore re-fa 0,024 secondi, ecc. Essa veniva determinata in 0,007 secondi per l'ottava do-do¹. Infine quegli esperimenti in cui il soggetto, dopo aver precisato che l'intervallo si componeva di due suoni, era richiesto di cantare i due suoni di cui riteneva fosse costituito l'intervallo, mostravano che l'analisi esatta delle dissonanze era più difficile che l'analisi delle consonanze.

Un altro significativo contributo nell'alveo della tradizione wundtiana venne dato da Ejnar Buch⁹² (* 1866; † 1903), inizialmente presentato in lingua danese come Habilitationsschrift per l'università di Copenhagen. La prima parte contiene un'esposizione critica delle correnti teorie sulla fusione, dall'autore definita come "quella rappresentazione complessa connessa a più stimoli, suscettibile di subire un cambiamento attraverso l'eliminazione di uno di essi".⁹³ Buch criticò Stumpf per aver trascurato di regolare le condizioni dei suoi esperimenti effettuati all'organo del duomo di Halle, che verosimilmente non poteva essere stato messo a punto con cura quanto a intensità, durata e altezza degli intervalli. La seconda parte espone i risultati degli esperimenti

⁸⁷ SCHULZE, Rudolf, *Ueber Klanganalyse*, in «Philosophische Studien» 14, 1898, pp. 471-489.

⁸⁸ SCHULZE, Rudolf, *Ueber Klanganalyse*, p. 479: „Je weiter zwei Töne (von übrigens gleicher musikalischer Verwandtschaft) von einander liegen, desto leichter müssen sie analysirt werden“.

⁸⁹ SCHULZE, Rudolf, *Ueber Klanganalyse*, p. 479: „Infolge dessen aber müssen alle Intervalle in einer höheren Lage leichter zu analysiren sein als in der Tiefe“.

⁹⁰ SCHULZE, Rudolf, *Ueber Klanganalyse*, p. 480: „Der Grad der Analysirbarkeit eines Zusammenklanges richtet sich nach dem Grad der Aehnlichkeit desselben mit dem normalen Obertonklang“.

⁹¹ SCHULZE, Rudolf, *Ueber Klanganalyse*, p. 485: „Entsprechend der Helmholtz'schen Theorie ist wirklich bei engen Intervallen die Analyse erschwert“.

⁹² BUCH, Ejnar, *Über die Verschmelzung von Empfindungen, besonders bei Klangeindrücken*, in «Philosophische Studien» 15, 1900, pp. 1-66, 183-278.

⁹³ BUCH, Ejnar, *Über die Verschmelzung von Empfindungen, besonders bei Klangeindrücken*, p. 41: „Wir haben früher (S. 12) gesehen, dass wir con Verschmelzung sprechen, wenn wir mehrere Reize nicht eine Mehrheit von Vorstellungen ergeben, die jede für sich klar und deutlich aufgefasst werden, während jedoch der Ausfall eines einzelnen dieser Reize sofort eine Aenderung in der Vorstellung herbeiführt“.

condotti con una serie di 23 canne d'organo producenti coppie di suoni che venivano sottoposti a nove osservatori richiesti di precisare se udissero uno o due suoni. Era possibile individuare una classe di osservatori che esprimevano giudizi tentando di analizzare i suoni ed un'altra classe che giudicava attraverso l'effetto complessivo. I risultati evidenziavano che alcuni intervalli avevano la tendenza a fondersi più di altri e che tali differenze erano da ricondurre a fattori noti come la consonanza, battimenti tra i parziali, familiarità con certi intervalli, ecc.. Pertanto secondo Buch non v'era spazio per assumere l'esistenza di gradi di fusione al di fuori della variazione di questi fattori.⁹⁴

⁹⁴ BUCH, Ejnar, *Über die Verschmelzung von Empfindungen, besonders bei Klangeindrücken*, p. 261: „Wir haben in diesem Abschnitte gesehen, dass sich die Resultate unserer Analyseversuche recht wohl mit Hülfe von wohlbekanntem Factoren, wie Consonanzverhältniss, Stöße zwischen den Theiltönen, Uebung im Hören und Analysiren u. a. m., erklären ließen, und dass sie somit keinerlei Stütze für die Annahme eines Unterschiedes in dem Verschmelzungsgrade der verschiedenen Intervalle gewährten“.

7. La controversia tra Carl Stumpf e Wilhelm Wundt intorno alle *Untersuchungen über die Auffassung von Tondistanzen* di Carl Lorenz (1890-1891).

Le origini della nota controversia intercorsa tra Carl Stumpf e Wilhelm Wundt nei primi anni '90, spesso ricordata fra le più aspre della storia della psicologia, possono farsi risalire ad alcuni scritti del decennio precedente.⁹⁵ Nella propria concisa recensione del 1884 al primo libro della *Tonpsychologie* di Stumpf⁹⁶, Wilhelm Wundt, pur ammettendo che nella trattazione dei giudizi concernenti i suoni successivi fossero esposte osservazioni autentiche accuratamente raccolte, auspicò che le parti ulteriori dell'opera contenessero ricerche maggiormente autonome e non 'prese a prestito'; la valutazione era dichiarata come provvisoria rispetto all'effettivo compimento delle diverse parti dell'opera annunciate da Stumpf. La maggiore riserva veniva espressa da Wundt riguardo al fatto che Stumpf contestasse risultati diffusamente riconosciuti senza addurre sufficienti argomentazioni, segnatamente quelli riferiti alla ipotesi della *Relativitätslehre der Empfindungen*⁹⁷, tema che investiva l'intera ricerca psicologica non solo di ambito sonoro.

Nel 1888 Stumpf recensì la dottrina delle sensazioni uditive (*Schallempfindungen*) e delle rappresentazioni sonore (*Gehörvorstellungen*) rielaborata da Wundt nei capitoli pertinenti della terza edizione dei *Grundzüge der physiologischen Psychologie*, pubblicati l'anno precedente.⁹⁸ Riguardo ai fondamenti anatomici dell'udito, Stumpf criticò l'affermazione di Wundt secondo cui ogni fibra nervosa poteva essere stimolata da qualunque frequenza, con ciò discostandosi dall'ipotesi di Helmholtz che aveva precisato la corrispondenza di ciascuna fibra ad una determinata frequenza.⁹⁹ Una parte della recensione venne dedicata da Stumpf al tema della sensibilità delle differenze di altezza sonora¹⁰⁰, includendo nella discussione la ricerca di Eduard

⁹⁵ Cfr. BORING, Edwin Garrigues, *The psychology of controversy*, in «Psychological Review» 36, 1929, pp. 97-121.

⁹⁶ WUNDT, Wilhelm, *Stumpf, Tonpsychologie I. Band*, in «Literarischen Centralblatt für Deutschland» 16, 12.4.1884, p. 547.

⁹⁷ STUMPF, Carl, *Tonpsychologie I*, 1883, pp. 8-9. Si tratta della legge della relatività della misura delle impressioni esterne, già denominata da Fechner come *Differenzansicht der Empfindungen* e secondo Stumpf finanche preannunciata negli *Elementa philosophica* di Hobbes.

⁹⁸ STUMPF, Carl, W. Wundt, *Grundzüge der physiologischen Psychologie; E. Luft, Über die Unterschiedsempfindlichkeit für Tonhöhen*, in «Vierteljahrsschrift für Musikwissenschaft» 4, 1888, pp. 540-550.

⁹⁹ STUMPF, Carl, W. Wundt, *Grundzüge der physiologischen Psychologie; E. Luft, Über die Unterschiedsempfindlichkeit für Tonhöhen*“, p. 540: „Aber Wundt zieht nicht dieselbe Konsequenz wie Helmholtz in Hinsicht der sog. Spezifischen Energien der Hörnervenfasern. Helmholtz lehrt, daß jede solche Faser gleichsam auf einen Ton abgestimmt und nur diese und keine andere Empfindung zu geben im Stande sei. Wundt stellt sich dagegen vor, daß jede solche Faser an sich jeden beliebigen Ton, sogar jede beliebige andere Empfindung, einen Geruch, Geschmack zu geben vermöge“.

¹⁰⁰ STUMPF, Carl, W. Wundt, *Grundzüge der physiologischen Psychologie; E. Luft, Über die Unterschiedsempfindlichkeit für Tonhöhen*“, pp. 542-543: „Einer fundamentalen Erneuerung hat Wundt den folgenden, musikalisch wichtigeren Passus (424) unterzogen, der von der relativen Unterschiedsempfindlichkeit bei Tönen, m. a. W. von der Frage handelt, ob, wenn wir einen Unterschied in der Tonhöhe eben noch bemerken können, allemal die bezüglichen Töne in einem bestimmten gleichbleibenden Verhältniß ihrer Schwingungszahlen stehen, ob also auch für die Qualitäten (Höhen) der Töne das Webersche Gesetz gültig sei. [...] G. E. Müller und der Referent erklärten jedoch den Schluß schon darum für hinfällig, weil »Intervall« im musikalischen Sinn keineswegs mit einem bloßen Tonunterschied sich decke und das Gehör bei der Beurtheilung von musikalischen intervallen in erster Linie vielmehr durch

Luft, pure menzionata nei *Grundzüge* accanto a quella dell'altro suo allievo Carl Lorenz, nella quale si giungeva ad asserire l'invalidità della legge di Weber per l'ambito sonoro.¹⁰¹

I risultati della ricerca di Luft, ottenuti attraverso il metodo delle variazioni minime, erano in accordo con quelli già conseguiti da William T. Preyer¹⁰² e portavano a concludere che nella regione tra 64 e 1024 Hz la legge psicofisica non risultasse valida; al contrario entro questo ambito di frequenze la soglia differenziale era approssimativamente costante essendo circa 0,2 Hz.¹⁰³ Luft mosse al contempo alcune critiche agli esperimenti praticati da Stumpf nel primo volume della *Tonpsychologie*; ad esempio nell'esperimento relativo all'individuazione del suono più acuto tra due successivi Luft contestava l'indebito accorpamento dei giudizi riferiti a diversi ambiti di frequenza.¹⁰⁴

Stumpf spiegò che Wundt aveva affermato nelle edizioni precedenti dei *Grundzüge der physiologischen Psychologie*, secondo il procedimento della legge di Fechner-Weber, il riconoscimento in diverse regioni d'altezza dello stesso intervallo (ad esempio, un intervallo di ottava nel registro grave sarebbe stato riconosciuto come intervallo di ottava anche in un registro più acuto).¹⁰⁵

Nella terza edizione dei *Grundzüge* del 1887, da Stumpf in seguito menzionata tra gli studi di riferimento del proprio secondo volume della *Tonpsychologie*, gli esperimenti di Carl Lorenz venivano descritti da Wundt come la "conferma perfetta" dei risultati di Luft circa l'esistenza di

die sog. Tonwerwandschaft geleitet werde. [...] Wundt, dem unsere Folgerungen und Versuche nicht sicher genug schienen, hat sich nun durch die Untersuchungen seiner Schüler Luft und Lorenz von der Ungiltigkeit des Weber'schen Gesetzes im Tongebiet überzeugen lassen".

¹⁰¹ LUFT, Eduard, *Über die Unterschiedsempfindlichkeit für Tonhöhen*, in «Philosophische Studien» 4, 1888, pp. 511-540. Esperimenti sulla sensibilità differenziale dei suoni puri vennero compiuti da Max Meyer circa un decennio più tardi [MEYER, Max, *Ueber die Unterschiedsempfindlichkeit für Tonhöhen nebst einigen Bemerkungen über die Methode der Minimaländerungen*, in «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane» 16, 1898, pp. 352-372] con il metodo dei casi veri e falsi su soggetti esperti e su Stumpf stesso. Meyer richiamandosi al lavoro di Luft dimostrò che per i suoni 200 Hz, 400 Hz e 600 Hz la sensibilità differenziale era pressoché la stessa in valore assoluto (Nell'80 % dei casi una variazione un terzo di vibrazione veniva riconosciuta e nel 90 % una variazione di due terzi di oscillazione). Cfr. Norbert Stücker (* 1882; †) *Über die Unterschiedsempfindlichkeit für Tonhöhen in verschiedenen Tonregionen*, in *Zeitschrift für Sinnesphysiologie* 42, 1908, pp. 392-408.

¹⁰² PREYER, Thierry William, *Über die Grenzen der Tonwahrnehmung*, H. Dufft, Jena, 1876.

¹⁰³ LUFT, Eduard, *Über die Unterschiedsempfindlichkeit für Tonhöhen*, p. 529: „Auf das Gebiet der Tonqualitäten findet innerhalb der untersuchten Region von 64—1024 Schwingungen das psychophysische Gesetz, wonach relativen Reizunterschieden absolute Empfindungsunterschiede entsprechen und also die relative Unterschiedsempfindlichkeit constant sein muss, keine Anwendung. Die Unterschiedsschellen nähern sich im Gegentheil innerhalb des genannten Intervalls der constanten Durchschnittsgröße von 0,2 Schwingungen“.

¹⁰⁴ LUFT, Eduard, *Über die Unterschiedsempfindlichkeit für Tonhöhen*, p. 543: "Jedoch erscheint es nicht zweckmäßig, die Urtheile über ganz verschiedene Distanzen zusammenzuwerfen, wie Stumpf es gethan hat, da sich doch in Bezug auf die den einzelnen Intervallen entsprechenden Urtheile nicht unbeträchtliche Unterschiede zeigen“.

¹⁰⁵ STUMPF, Carl, W. Wundt, *Grundzüge der physiologischen Psychologie*; E. Luft, *Über die Unterschiedsempfindlichkeit für Tonhöhen*, in «Vierteljahrsschrift für Musikwissenschaft» 4, 1888, p. 542: "Wundt hatte in den früheren Auflagen nach dem Vorgang Weber's und Fechner's diese Frage auf Grund der Thatsache bejaht, dass, wenn unser Gehör ein Intervall in verschiedenen Tonregionen als das gleiche Intervall wiedererkennt, allemal das gleiche Verhältniß, nicht etwa die gleiche Differenz, der Schwingungen stattfindet“.

una relazione di proporzionalità tra le differenze assolute delle sensazioni sonore e le differenze del numero di oscillazioni.¹⁰⁶

Nel semestre estivo del 1885 Carl Lorenz era divenuto il *famulus* di Wundt e ricoprì il ruolo di assistente sino al semestre invernale 1887-1888. La dissertazione sugli intervalli venne da Lorenz ampliata e corredata da circa 110.000 singole prove sperimentali, in vista della pubblicazione per i «Philosophische Studien» nel 1890 sotto il titolo di *Untersuchungen über die Auffassung von Tondistanzen*.¹⁰⁷ Lo studio, condotto con il metodo delle gradazioni medie combinato con quello dei casi veri e falsi, concerneva l'abilità di soggetti di diversificata esperienza musicale nel giudicare come vero o falso suono di frequenza media il secondo di tre suoni, generati con il tonometro di Georg August Appunn¹⁰⁸ (* Hanau, 1816; † Hanau, 1885) nell'ambito di cinque ottave da 32 a 1024 Hz, presentati in successione di altezza ora ascendente, ora discendente.¹⁰⁹ I soggetti dell'esperimento effettuavano pertanto comparazioni delle grandezze degli intervalli intercorrenti tra i diversi suoni, la cui estensione complessiva era contenuta entro le due ottave. La minima differenza impiegata nelle due ottave più gravi era di 2 Hz e nelle altre tre più acute di 4 Hz. Gli esperimenti mostravano come il giudizio sulle differenze di altezza tra due suoni consecutivi fosse fondato sulla differenza assoluta di frequenza dei suoni e non sul rapporto relativo di frequenza come suggerito dalla legge di Fechner-Weber; ciò avrebbe avuto anche grandi conseguenze sul piano della teoria musicale.¹¹⁰ Il giudizio del suono medio era più accurato quando i suoni estremi non superavano le due ottave e quando le distanze comparate corrispondevano a intervalli armonici. Lo scritto di Lorenz, nel descrivere l'esperimento di Stumpf già citato, volto a saggiare la sensibilità della differenza d'altezza nelle diverse regioni, nel quale gli osservatori ascoltavano diversi intervalli al pianoforte e all'organo e venivano richiesti di precisare quale fosse il suono più acuto, contestava la distinzione effettuata tra giudizi di soggetti musicalmente esperti e quelli di

¹⁰⁶ WUNDT, Wilhelm, *Grundzüge der physiologischen Psychologie*, 1887³, Band I, pp. 427-428: „[...] so dass innerhalb dieser Grenzen [Tonhöhen von 256 bis 1024 Schwingungen] jedenfalls nicht das WEBER'sche Gesetz gilt, sondern vielmehr eine nahezu vollständige Proportionalität zwischen den absoluten Unterschieden der Tonempfindung und den Unterschieden der Schwingungszahlen zu bestehen scheint.

Dieses Ergebniss wird in der vollkommensten Weise durch Versuche bestätigt, welche von C. LORENZ mit Hülfe einer Combination der Methode der mittleren Abstufungen mit der Methode der richtigen und falschen Fälle vorgenommen wurden“.

¹⁰⁷ LORENZ, Carl, *Untersuchungen über die Auffassung von Tondistanzen*, in «Philosophische Studien» 6, 1890, pp. 26-105.

¹⁰⁸ Un'illustrazione e una descrizione generale dello strumento vennero introdotte da Wundt nella terza edizione dei suoi *Grundzüge der physiologischen Psychologie*, Wilhelm Engelmann, Leipzig, 1887³, Band I, p. 431. Il tonometro era in grado di produrre suoni complessi assai ricchi di armonici, con la minima differenza di due Hz.

¹⁰⁹ Gustav Lorenz, allievo e assistente di Wundt, aveva conseguito il dottorato sotto la sua guida nel 1885 e, verosimilmente parente di Carl, si era dedicato alle medesime questioni metodologiche [*Die Methode der richtigen und falschen Fälle in ihrer Anwendung auf Schallempfindungen*, in «Philosophische Studien» 2, 1885, pp. 394-474], ricevendo una critica da parte dello stesso Fechner [*In Sachen des Zeitsinns und der Methode der richtigen und falschen Fälle gegen Estel und Lorenz*, «Philosophische Studien» 3, pp. 1-37].

¹¹⁰ LORENZ, Carl, *Untersuchungen über die Auffassung von Tondistanzen*, p. 87: „Die Frage nach der Beziehung zwischen Empfindungsschätzung und Reiz im Gebiet des Tonsinns erhält hiernach die sehr einfache Lösung, dass gleichen Unterschieden der Tonempfindungen gleiche absolute Unterschiede der Schwingungszahlen entsprechen, oder dass die Aenderungen der Tonempfindungen den Aenderungen der Schwingungszahlen proportional sind“. Ad esempio, le frequenze di 1400 e 1500 Hz sembravano aver la stessa distanza di due frequenze come 200 e 300 Hz. Tradizionalmente invece gli intervalli musicali procedono secondo una relazione logaritmica con la frequenza e due frequenze in rapporto 2:1 sono percepite come intervallo di ottava senza riguardo alle frequenze coinvolte.

soggetti inesperti, affetti questi ultimi da un grande numero di casi falsi e dubbi.¹¹¹ Lorenz riassunse i risultati della sua ricerca in tre punti fondamentali.¹¹² In primo luogo essi attestavano la capacità di comparare e misurare differenze sonore (*Tonhöhenunterschiede*) prescindendo dalle relazioni d'affinità tra i suoni (*Klangverwandschaft*); in secondo luogo, le differenze d'altezza non seguivano la legge di Fechner-Weber¹¹³, pertanto medesimi intervalli armonici collocati in diverse regioni non davano luogo a medesime differenze assolute di sensazione; infine, il metodo delle gradazioni medie (detto anche delle differenze uguali o sopra la soglia differenziale)¹¹⁴ poteva essere impiegato con successo per esaminare le sensazioni sonore.

All'indomani della pubblicazione del lavoro di Lorenz, Stumpf annunciò le proprie riflessioni critiche¹¹⁵ che vennero in seguito esposte nelle *Vergleichungen der Tondistanz*¹¹⁶ nel primo volume della «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane», la rivista appena fondata da Hermann Ebbinghaus e da Arthur König e alternativa ai «Philosophische Studien» presso la quale era stato designato supervisore dei contributi di argomento acustico e che dava voce agli studiosi non seguaci dell'impostazione wundtiana. Stumpf si oppose ai metodi impiegati a Lipsia, argomentando che era impossibile affidarsi ai resoconti di soggetti musicalmente ingenui. Egli precisava che Lorenz nei propri esperimenti volti a verificare la validità della legge di Fechner-Weber avrebbe dovuto impiegare unicamente osservatori musicalmente esperti, i soli in grado di comparare effettivamente le altezze e di giudicare toni mediani¹¹⁷; osservatori inesperti a

¹¹¹ LORENZ, Carl, *Untersuchungen über die Auffassung von Tondistanzen*, pp. 34-35: „Indem so die beiden zu vergleichenden Töne durch große, wohl unterscheidbare Distanzen getrennt waren, konnten von Stumpf musikalisch Ungeübte zu den Versuchen herangezogen werden, welche nach seiner Meinung (S. 300) zur Beurtheilung eben merklicher Unterschiede von Tönen wenig brauchbar sein sollen [...] wandte Stumpf Töne von ziemlich großen Differenzen an, dafür waren aber seine Beobachter unmusikalisch. Daher stellte sich auch bei seinen Versuchen eine große Anzahl falscher und zweifelhafter Urtheile ein“.

¹¹² LORENZ, Carl, *Untersuchungen über die Auffassung von Tondistanzen*, p. 103: „Erstens liefern sie einen directen Beweis dafür, dass wir die Fähigkeit besitzen, endliche Tonhöhenunterschiede unabhängig von der Klangverwandschaft mit einander zu vergleichen und an einander zu messen. Zweitens zeigen sie, dass dieses unmittelbar in der Empfindung gelegene Mass für Tonhöhenunterschiede nicht dem Weber'schen Gesetz entspricht, dass also die gleichen harmonischen Intervalle nicht gleiche absolute Unterschiede der Empfindung darstellen, sondern zwischen den absoluten Unterschieden der Tonempfindung und den Unterschieden der Schwingungszahlen eine nahezu vollständig Proportionalität besteht. Drittens ist durch unsere Versuch dargethan, dass die Methode der übermerklichen Unterschiede, wenigstens in der Form, wie sie hier benutzt worden ist, nämlich in Verbindung mit der Methode der richtigen und falschen Fälle, auch im Gebiet der Tonempfindungen Anwendung finden kann und nicht beschränkt bleibt auf ihre bisherige Anwendung bei der Vergleichung von Lichtintensitäten, wie dies mehrfach vermuthet wurde“.

¹¹³ Già Preyer and Luft avevano sostenuto con il loro metodo della minima variazione (*Minimaländerungen*) che la legge di Fechner-Weber non era valida per differenze d'altezza molto piccole. Lo studio di Lorenz concludeva che essa non fosse valida anche per intervalli più grandi.

¹¹⁴ Cfr. ALIOTTA, Antonio, *La misura in psicologia sperimentale*, Firenze, Galletti e Cocci, 1905, p. 35.

¹¹⁵ STUMPF, Carl, C. Lorenz: *Untersuchungen über die Auffassung von Tondistanzen*. *Wundts Philos. Studien*, VI. Band, 1. Heft, S. 26-103, 1890, in «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane» 1, 1890, pp. 140-141.

¹¹⁶ STUMPF, Carl, *Über Vergleichungen von Tondistanzen*, in «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane» 1, 1890, pp. 419-462.

¹¹⁷ STUMPF, Carl, *Über Vergleichungen von Tondistanzen*, p. 456: „Vor allem nicht als bloße Massenversuche, am weingsten durch eine Art Volksabstimmung, an der sich Musikalische und Unmusikalische gleichmäsig beteiligen, sondern ausschließlic mit musikalisch wohlgeschulten Beobachtern [...] Unmusikalische, welche oft nicht einmal deutlich erkennen, ob T oder H der höhere Grenzton, oder welche weingstens bei kleineren Veränderungen des Zwischentons nicht einmal erkennen, ob er höher oder tiefer wird, können unmöglich irgend eine Sicherheit darüber haben, ob er zwischen den Grenztonen in der Mitte liegt [...] Der

malapena sarebbero riusciti a discriminare se di due suoni l'uno era più acuto dell'altro. Un singolo giudizio di un osservatore musicalmente esperto sarebbe valso "più di mille giudizi di inesperti o amusicali".¹¹⁸ Stumpf obiettò che in esperimenti del genere, nei quali il soggetto era richiesto di indicare il suono intermedio tra due uditi in successione, era rilevante e decisiva l'influenza esercitata dalla sua consapevolezza musicale. Ad esempio, tra do e sol egli avrebbe indicato mi non come giudizio della differenza dei due suoni, ma come prodotto di questa "fatale consapevolezza musicale".¹¹⁹ Stumpf fece notare come dai risultati di Lorenz – raggruppati insieme con quelli di Wundt da un punto di vista musicale in intervalli musicali all'interno dell'ottava, oltre l'ottava e combinazioni non musicali¹²⁰ – risultava che i giudizi erano diversi tra soggetti 'musicali' e 'non musicali' e che l'applicazione di una relazione simile a quella della legge di Weber-Fechner al giudizio di *Tondistanz* variava secondo l'abilità e la competenza dell'osservatore.

Per comprendere la differenza tra rapporti assoluti e rapporti relativi sarebbe stato necessario privare l'osservatore della sua coscienza musicale, paralizzare le abitudini musicali, creando in tal modo una situazione di estrema astrazione dalle condizioni usuali. I giudizi degli osservatori riguardo al suono medio tendevano verso il più vicino intervallo musicale identificabile, sotto l'influenza della loro consapevolezza (*musik-infizierten Bewußtsein*).¹²¹ Questa separazione tra soggetti esperti e inesperti giocò per Stumpf un ruolo assai importante nell'ambito delle proprie ricerche.

Wundt cercò di difendere il lavoro del proprio allievo nel 1891 con l'omonimo scritto *Über Vergleichen der Tondistanzen*¹²² nel quale riprese le diverse obiezioni di Stumpf e mosse alcune osservazioni critiche in ordine alla sua recente teoria della fusione.¹²³ Contrariamente a quanto riteneva Stumpf, per Wundt la coscienza non era affatto influenzata dalle abitudini musicali.¹²⁴

Musikalische ist allein auch fähig, in deutlicher Phantasievorstellung einen gegebenen Mittelton zu variieren und sich ein Urteil zu bilden, ob er durch Erhöhung der Mitte näher kommen würde. Überdies haben Musikalische auch eo ipso eine Übung in wirklichen Distanzschätzungen".

¹¹⁸ STUMPF, Carl, *Über Vergleichen von Tondistanzen*, p. 457: „Ein einziges Urteil eines solchen Beobachters wiegt mehr als tausend von Unmusikalischen und Ungeübten“.

¹¹⁹ Le riserve di Stumpf sul lavoro di Lorenz erano già risalenti alla antecedente recensione del 1888 dei *Grundzüge* di Wundt [p. 544]: „Wenn man den mittleren Ton zwischen *c* und *g* angeben soll, so giebt man natürlich *e* an, das nach dem musikalischen Urtheil den mittleren Ton des Dreiklangs, und zwar des für unser gegenwärtiges Bewußtsein vorherrschenden Durdreiklangs, bildet. Und so geschah's. Das ist aber kein reines Unterschieds- (Distanzen-) Urtheil, sondern von dem fatalen Musikbewußtsein beeinflusst, nach welchem hier nicht gefragt ist. In einem Zeitalter mit vorherrschendem Mollbewußtsein würde wahrscheinlich *es* als Mitte bezeichnet werden. Mit einer ins Einzelne gehenden Kritik muß ich zurückhalten, bis die Originalarbeit von Lorenz veröffentlicht sein wird“.

¹²⁰ Separando in tal modo la natura dall'esperienza. Stumpf rettificò anche alcuni errori di calcolo nelle medie geometriche (*R*), provvedendo a ricalcolarle senza decimale (*ρ*) per tener conto dei quattro cicli al secondo convenzionalmente stabiliti quale soglia minima per l'esperimento [STUMPF, Carl, *Über Vergleichen von Tondistanzen*, pp. 424-425].

¹²¹ STUMPF, Carl, *Über Vergleichen von Tondistanzen*, p. 445: „Nichtmusikalische Kombinationen werden gleichwohl von jedem musik-infizierten Bewußtsein nach musikalischen Gewohnheiten und Gesichtspunkten aufgefaßt: sie werden mit den nächstliegenden Intervallen identifiziert oder, wenn die Abweichungen von denselben merklich sind, eben als Verstimmungen oder Annäherungen aufgefaßt“.

¹²² WUNDT, Wilhelm, *Über Vergleichen von Tondistanzen*, in «Philosophische Studien» 6, pp. 605-640, 1891.

¹²³ Le critiche erano sostanzialmente rivolte al non impiego dei suoni puri, all'uso ripetitivo degli stessi suoni nelle serie di esperimenti e alla imperfetta simultaneità dei suoni presentati.

¹²⁴ WUNDT, Wilhelm, *Über Vergleichen von Tondistanzen*, p. 624: „Zunächst sollte man aus dem ausgesprochenen Satze offenbar folgern, dass bei derartigen Versuchen möglichst solche Beobachter

Riguardo all'esortazione all'impiego esclusivo di osservatori musicalmente esperti, Wundt affermò che i giudizi degli inesperti dovevano essere considerati utili e particolarmente stimabili (*besonders schätzbar*) proprio in virtù della carenza di esperienza musicale antecedente.¹²⁵ Inoltre, con riferimento agli intervalli non musicali, i giudizi degli esperti e degli inesperti dovevano essere considerati alla stessa stregua¹²⁶; escludendo quelli dei non esperti sarebbero venute a disperdersi valide informazioni. Le critiche di Stumpf erano dunque fuori luogo e radicate in una incomprendione del programma di ricerca di Lorenz.

Wundt finì con l'accusare Stumpf di non comprendere propriamente la psicofisica: "se Stumpf ha un disgusto dell'aritmetica è un suo problema; nessuno lo obbliga a fare ricerca psicofisica"¹²⁷; "solo perché non si può raggiungere la luna, non significa che la distanza dalla terra non possa essere misurata".¹²⁸

Di queste accuse Stumpf fece menzione negli anni '20 nella propria *Autobiografia intellettuale*¹²⁹:

La critica puntuale di un lavoro dell'istituto di Lipsia mi coinvolse in una discussione con Wundt, che egli infiorò di furiose invettive [die er mit den schneidensten Invektiven würzte]. Che io avessi effettivamente ragione lo prova il fatto che i risultati di quel saggio, che avrebbero dovuto rovesciare la legge di Fechner, per quanto ne so, non sono mai stati presi in considerazione da nessuna parte, se non nel testo di Wundt. Non mi sono neanche trattenuto dal prendere posizione contro i successivi lavori di acustica della scuola di Lipsia, che fui costretto a considerare quasi tutti sbagliati; spero tuttavia di non aver mai superato i limiti di una critica obiettiva. Mi sentivo realmente distante dalla maniera di lavorare di Wundt già dal suo periodo di Heidelberg [...], e sono rimasto di quell'idea, sebbene ammiri la straordinaria ampiezza del suo orizzonte e la fecondità della sua produzione letteraria estremamente longeva.

Stumpf replicò allo scritto di Wundt con la *Wundts Antikritik*¹³⁰ – nella quale riprese puntualmente ciascuna delle proprie posizioni, segnatamente riguardo alla difesa di Wundt, alla

verwendet werden müssen, deren Bewusstsein nicht musikinficirt ist. Wir haben aber früher gesehen, dass Stumpf die Reihen solcher Beobachter verwirft, weil natürlich ihre Zahlen im allgemeinen, namentlich wenn man sich, wie er es thut, auf eine oberflächliche Besichtigung beschränkt, keine so große Regelmäßigkeit darbieten als die der musikalischen“.

¹²⁵ WUNDT, Wilhelm, *Über Vergleichen von Tondistanzen*, p. 616: „Mir scheint es nun klar zu sein, dass eben darum, weil hier keine früheren musikalischen Erfahrungen ihre Einflüsse geltend machen, gerade die Versuche solcher Beobachter besonders schätzbar sind“.

¹²⁶ WUNDT, Wilhelm, *Über Vergleichen von Tondistanzen*, pp. 625-626: „Begrifflich, denn in diesem Fall, wo die geschätzten Distanzen keine musikalischen und unmusikalischen Beobachter, gleiche Versuchsübung und normale Eigenschaften des sinnesorgans vorausgesetzt, einander gleichstehen“.

¹²⁷ WUNDT, Wilhelm, *Über Vergleichen von Tondistanzen*, p. 617: „Wenn Stumpf eine unüberwindliche Abneigung gegen das Rechnen hat, so ist das seine Sache; Niemand zwingt ihn, psychophysische Versuche zu machen“.

¹²⁸ WUNDT, Wilhelm, *Über Vergleichen von Tondistanzen*, p. 609: „Dieser Schluss hat aber ungefähr dieselbe Berechtigung, als wenn man behaupten wollte: der Mond kann von der Erde aus nicht erreicht, also kann auch seine Entfernung von der Erde nicht gemessen werden“.

¹²⁹ STUMPF, Carl, *Carl Stumpf*, in «Die Philosophie der Gegenwart in Selbstdarsellung», a cura di Raymund Schmidt, Leipzig, Fritz Meiner, 1924, pp. 205-265 [trad. it. a cura di Vincenzo Fano *Autobiografia intellettuale*, in «Psicologia e metafisica, Sull'analicità dell'esperienza interna», Ponte alle Grazie, Firenze, 1992, p. 31].

¹³⁰ STUMPF, Carl, *WUNDT'S Antikritik*, in «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane», pp. 266-293, 1891.

difesa wundtiana di Lorenz e alle obiezioni mosse contro le proprie ricerche – alla quale seguì *Eine Replik Stumpf's*¹³¹ di Wundt.

In *Mein Schlusswort gegen WUNDT*¹³² Stumpf richiamò il contributo di Gustav Engel (* Königsberg, 29 ottobre 1823; † Berlin, 19 luglio 1895), docente presso il regio Conservatorio di Berlino, il quale aveva trovato che il punto medio per tutti gli intervalli inferiori all'ottava coincideva sempre con il medio geometrico, mentre per intervalli superiori all'ottava (partendo da do²-re²) tendeva lentamente ad aumentare oltre il medio geometrico¹³³; Stumpf avrebbe rinunciato ad ulteriori commenti anche a seguito della comunicazione di uno dei giovani psicofisici maggiormente dotati della scuola di Wundt che grazie alle proprie critiche aveva profondamente ripensato i risultati già pubblicati.¹³⁴

Wundt pose fine al contrasto con il suo *Auch ein Schlusswort*¹³⁵ dolendosi del richiamo di Stumpf ad altre autorità, Engel e l'anonimo psicofisico.¹³⁶

La controversia, sorta intorno alle modalità di bisezione delle distanze sonore e di conseguenza all'applicabilità della legge di Fechner-Weber riguardo alle altezze, la quale investiva il più ampio tema della *Psychologie des Vergleichens und des Messens*, mutò presto in un dibattito sul ruolo dell'osservatore nella ricerca sperimentale e, come notato da Boring, assunse connotazioni di carattere personale¹³⁷, estendendosi al destino delle discipline psicologiche e psicofisiche. Wundt rivendicava la priorità degli studi di psicofisica e psicologia sperimentale e tendeva ad affermarne la superiorità nell'ambito della ricerca mentre Stumpf, come già in passato Helmholtz e Mach, faceva delle sue conoscenze musicali un punto di forza nei suoi studi sulla psicologia sonora; la natura della competenza scientifica in psicologia rimaneva ancora una questione contestata. I risultati ottenuti da Wundt nel laboratorio di Lipsia divergevano sensibilmente da alcune delle tesi esposte da Stumpf nella sua *Tonpsychologie*. La polemica fu l'occasione per prendere netta distanza dai metodi praticati nella scuola di Wundt¹³⁸, ad avviso di Stumpf inadeguati sia a rendere conto dell'esperienza del soggetto di fronte a certi stimoli, sia a indagarne l'attività psichica e percettiva.

¹³¹ WUNDT, Wilhelm, *Eine Replik C. Stumpf's*, in «Philosophische Studien» 7, pp. 298-327, 1892.

¹³² STUMPF, Carl, *Mein Schlusswort gegen WUNDT*, in «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane» 2, 1891, pp. 438-443.

¹³³ ENGEL, Gustav, *Über Vergleichen von Tondistanzen*, in «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane» 2, 1891, pp. 361-378. Il contributo di Engel fu in seguito definito da Titchener „interessante dal punto di vista musicale, ma comicamente inadeguato dal punto di vista della psicofisica” [TITCHENER, Edward Bradford, *Experimental Psychology*, Vol. II, pt. ii, 1905, p. 242].

¹³⁴ STUMPF, Carl, *Mein Schlusswort gegen WUNDT*, pp. 442-443: „Dafs sie auch in anderen Kreisen sachlich gewirkt haben, dafür liefert mir nicht blofs die interessante Abhandlung von G. ENGEL im letzten Heft (wenngleich ich ihr nicht in allen einzelnen Punkten zustimmen möchte), sondern auch die Mitteilung eines der begabtesten jüngeren Psychophysiker aus WUNDTs Schule den Beweis, wonach derselbe seine bereits geführten und auszugsweise veröffentlichten Untersuchungen über Tondistanzen auf Grund meiner kritischen Aufsätze zurückgelegt hat, um seine Versuche auf vollkommen neuer Grundlage anzufangen. Und so glaube ich vorläufig — jedenfalls aber WUNDT gegenüber — auf weitere Erläuterungen meinerseits verzichten zu dürfen“.

¹³⁵ WUNDT, Wilhelm, *Auch ein Schlusswort*, in «Philosophische Studien» 7, 1892, pp. 633-636.

¹³⁶ WUNDT, Wilhelm, *Auch ein Schlusswort*, pp. 635-636: „Ich habe dessen Aufsatz gelesen, und dieser Aufsatz hat mir nur die längst gemachte Wahrnehmung bestätigt, daß Jemand ein hervorragender Musiktheoretiker sein kann, ohne von der Psychophysik und ihren Methoden irgend etwas Erhebliches zu wissen. [...] Dass er [Lorenz] Herrn Stumpf eine solche Mittheilung gemacht habe, ist ausgeschlossen“.

¹³⁷ BORING, Edwin G., *The psychology of controversy*, in «Psychological Review» 36, 1929, p. 110: “Stumpf started the controversy, but Wundt made it personal”.

¹³⁸ Sin dal 1883 Stumpf aveva negato l'applicabilità del metodo delle gradazioni medie alle distanze sonore. Stumpf aveva ripetutamente enfatizzato le difficoltà nel giudicare le Tondistanzen per effetto del potere

Nel 1901, dopo circa un decennio dall'inizio della controversia, Stumpf era ancora persuaso dell'efficacia della propria critica¹³⁹ e Wundt era talmente convinto della accuratezza dei risultati di Lorenz che li reiterò sulla base di un'esperimento dimostrativo nel 1902.¹⁴⁰

Il tema delle *Tondistanzen* venne affrontato anche da Hugo Münsterberg (* Gdańsk, 1° giugno 1863; † Cambridge, Massachusetts, 19 dicembre 1916), formatosi alla scuola di Wundt, che condusse esperimenti analoghi dai quali emergeva che i soggetti musicalmente esperti bisezionavano gli intervalli con il medio geometrico e quelli inesperti con il suono più vicino al medio aritmetico.¹⁴¹ Pertanto i primi, non essendo a suo avviso in grado di astrarre dalle loro conoscenze musicali, fornivano risultato di scarso valore per la ricerca.

Più tardi Münsterberg, tenendo conto delle obiezioni che Stumpf aveva rivolto a Lorenz, eseguì nuovi esperimenti per trovare conferma dei risultati conseguiti da Lorenz anche estendendo oltre le due ottave le serie di suoni presentati. In seguito impiegò un metodo nuovo che prevedeva l'utilizzo di quattro suoni, inizialmente di frequenza compresa tra 256 Hz e 456 Hz, in cui la distanza di una coppia *a-b* (*Normaldistanz*, mantenuta fissa) veniva comparata con quella *x-y* (variabile) collocata più all'acuto. I risultati conseguiti mostravano che il punto nel quale i giudizi di uguaglianza raggiungevano il loro massimo giaceva tra il punto di uguale rapporto di vibrazione e quello di uguale differenza di vibrazione, con tendenza a spostarsi dal primo al secondo all'aumentare della grandezza degli intervalli della prima coppia".¹⁴² Come notato da Stumpf, queste conclusioni apparivano assai incerte per la grande variabilità di giudizi dei diversi soggetti in altri esperimenti condotti con più ampie *Normaldistanzen* e distanze tra le due coppie confrontate.¹⁴³ Altri metodi impiegati da Münsterberg furono l'aumento della durata dei suoni e il riempimento della distanza con suoni intermedi. In alcuni casi la distanza connessa ai suoni più

coercitivo esercitato dalla consapevolezza musicale; nondimeno era incline a credere dalla propria personale osservazione [*Tonpsychologie*, Band I, p. 250] "dass das gleiche Intervall mit zunehmender Tonhöhe bis etwa c^3 eine zunehmende Distanz in der Empfindung darstellt". *Tonpsychologie*, Band I, p. 253: „Sind endlich zwei Distanzen so klein, dass die sie bildenden Töne voneinander nur ebenmerklich verschieden sind, so zeigt sich wieder ein besonderer Zug des Urteilens: solche Distanzen scheinen uns einander gleich zu sein, auch wenn sie es nicht sind. Galten ja allen Psychophysikern bis vor kurzem ebenmerkliche Unterschiede eo ipso als gleiche Unterschiede, während diese Identification keineswegs selbstverständlich ist. Die Übung kann hier höchstens insofern berichtigend auf das Sinnesurteil einwirken, als sie die ebenmerklichen Unterschiede selbst in übermerkliche verwandelt (was nicht mit einer Vergrößerung zu verwechseln), in Bezug auf welche nach dem vorher Erwähnten das Urteil günstiger gestellt ist. Solange aber die Unterschiede nur ebenmerklich bleiben, wird es nicht möglich sein, durch ein directes Sinnesurteil den einen als grosser gegenüber dem anderen zu erkennen“.

¹³⁹ STUMPF, Carl, *Tonsystem und Musik der Siamesen*, in «Beiträge zur Akustik und Musikwissenschaft» 3, 1901, pp. 69-138; p. 94: „Thatsachen wie die der siamesischen Leiter, auch die der javanischen, können nun wirklich benutzt werden, um die ältere Anschauung WEBER's und FECHNER's zu rehabilitieren“.

¹⁴⁰ WUNDT, Wilhelm, *Grundzüge der physiologischen Psychologie*, Wilhelm Engelmann, Leipzig, 1902⁵, Band II, p. 85.

¹⁴¹ MÜNSTERBERG, Hugo, *Neue Grundlegung der Psychophysik*, «Beiträge zur experimentellen Psychologie» 3, Freiburg i.B., Mohr, 1890, pp. 37-41.

¹⁴² MÜNSTERBERG, Hugo, *Vergleichung von Tondistanzen*, in «Beiträge zur experimentellen Psychologie» 4, Freiburg i.B., Mohr, 1892, pp. 147-177; p. 170: "Das Maximum der Gleichschätzung liegt zwischen dem Punkt des gleichen Schwingungsverhältnisses und dem Punkt der gleichen Schwingungsdifferenz und zwar verschiebt es sich von jenem Punkt zu diesem mit zunehmender Grösse der Normaldistanz“.

¹⁴³ STUMPF, Carl, *H. Münsterberg: Vergleichung von Tondistanzen. Münsterbergs Beiträge zur experimentellen Psychologie, Heft 4, 1892, S. 147-177*, in «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane» 5, 1893, pp. 114-117.

lunghi appariva più ampia; in tutti i casi le distanze 'riempite' sembravano maggiori di quelle 'vuote'.

L'interesse verso il problema della *Tondistanz* venne a rinnovarsi in seguito negli anni '20 per opera di Carroll Cornelius Pratt (* 1894; † 1979), docente presso l'Università di Harvard, e di Erich Moritz von Hornbostel (* Vienna, 25 Febbraio 1877; † Cambridge, 28 Novembre 1935) insieme con Otto Abraham (* Berlin, 31 maggio 1872; † Berlin, 24 gennaio 1926). Pratt aveva verificato, pure riprendendo i risultati degli esperimenti antecedenti di altri autori, che per gli intervalli inferiori all'ottava i giudizi sulla loro bisezione si orientavano verso la media geometrica, mentre per gli intervalli più grandi si trovavano risultati intermedi tra la media aritmetica e quella geometrica, tanto più prossimi alla prima quanto più ampi erano gli intervalli considerati. Inoltre i soggetti musicalmente esperti indirizzavano i loro giudizi maggiormente verso la media geometrica: più o meno coscientemente essi fondavano le loro valutazioni sull'affinità degli intervalli musicali; gli altri indicavano la media aritmetica perché stimavano direttamente l'estensione dell'intervallo senza intrattenersi con la sua qualità (in virtù della quale un medesimo intervallo appare identico a qualunque altezza lo si consideri).¹⁴⁴

Pratt ritrovò risultati analoghi a quelli di Münsterberg attraverso la diretta comparazione di un intervallo standard (204 Hz - 283 Hz, corrispondente a 568 cents) con intervalli di ampiezza lievemente superiore e inferiore (437 e 699 cents) presi in tre diverse regioni di frequenze con l'impiego di tre osservatori.¹⁴⁵ I risultati dimostravano che man mano che la frequenza incrementava oltre l'ottava gli intervalli assumevano grandezza via via maggiore e dunque che era possibile astrarre dalla "qualità d'intervallo" per considerare soltanto l'impressione di "distanza", specie se gli intervalli comparati riguardavano ampiezze non coincidenti con quelle generalmente impiegati nella tradizione musicale.¹⁴⁶

L'ultimo studio pubblicato di Otto Abraham in collaborazione con Erich Moritz von Hornbostel riguardò proprio la *Tondistanz*.¹⁴⁷ Gli esperimenti condotti confortarono il punto di vista secondo il quale a uguali intervalli nell'ambito dell'ottava corrispondevano uguali rapporti di numero di vibrazioni piuttosto che uguali differenze di numero di vibrazione. Al fine di paralizzare gli effetti della consapevolezza musicale, essi misero a punto, tra gli altri, un esperimento nel quale gli intervalli da comparare, in luogo d'essere composti meramente da due suoni estremi erano costituiti da un grande numero di suoni adiacenti (sino a 24 suoni entro una terza minore) presentati simultaneamente con il tonometro di Appunn. Veniva assunto che in queste condizioni il criterio di giudizio fosse la distanza e non la qualità musicale della coppia di suoni. Anche questo esperimento attestava che la distanza era legata al rapporto del numero di vibrazioni.¹⁴⁸

¹⁴⁴ PRATT, Carroll Cornelius, *Bisection of tonal intervals smaller than an octave*, in «Journal of experimental Psychology» 6, 1923, pp. 211-222; *Bisection of tonal intervals larger than an octave*, in «Journal of experimental Psychology» 11, 1928, pp. 17-26.

¹⁴⁵ PRATT, Carroll Cornelius, *Comparison of tonal distances*, in «Journal of experimental Psychology» 11, 1928, pp. 77-87.

¹⁴⁶ PRATT, Carroll Cornelius, *Comparison of tonal distances*, p. 84: "The experience of the present writer, however, has led him to believe that the influence of interval-quality in tonal judgments is not as inescapable as has sometimes been supposed".

¹⁴⁷ HORNBOSTEL, Erich Moritz von e ABRAHAM, Otto, *Zur Psychologie der Tondistanz*, in «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane. Abt. 1.», 1925, pp. 233-249. Già all'inizio degli anni '10 Hornbostel aveva fatto menzione delle ricerche condotte con Abraham intorno alla *Vergleichung der Tondistanz* [Cfr. *Bericht über den IV. Kongreß für experimentelle Psychologie*, pp. 155-156].

¹⁴⁸ HORNBOSTEL, Erich Moritz von e ABRAHAM, Otto, *Zur Psychologie der Tondistanz*, p. 247: „Lässt man, was man wohl darf, die Klangbreite als Analogon der Distanz eines Tonschrittes gelten, so ist durch diese

Secondo gli studi più recenti la misura della distanza tra i suoni percepiti si basa sulle cosiddette "bande critiche", intervalli di frequenze entro i quali due suoni puri simultanei non possono essere percepiti come distinti, e ricade in una posizione intermedia tra la funzione logaritmica invocata da Stumpf e Fechner-Weber e quella lineare di Lorenz-Wundt.

Versuche erwiesen, dass reine, von der Intervallqualität unabhängige Distanzurteile möglich sind und dass die Distanz ebenso wie die Intervallqualität von dem Verhältnis der Schwingungszahlen abhängt"; p. 248: „Die besten Ergebnisse hatten Versuche mit Klängen, die aus einer grossen Zahl nahe benachbarter Zungenklänge zusammengesetzt waren. Hier trat das qualitative Moment (Akkordqualität) überhaupt nicht mehr in Erscheinung; ennoch konnte einer als Muster vorgelegten normalen Klangbreite eine Vergleichsklangbreite mit ausserordentlicher Genauigkeit gleichgemacht werden. Auch hier hängt die phänomenale Breite von dem Verhältnis der Schwingungszahlen der Ecktöne ab“.

8. Primi contributi della scuola di Graz.

Meinong intravedeva nei risultati della psicologia sperimentale prevalentemente la possibilità di confermare le conoscenze teoretiche della psicologia della percezione. Nel 1895 egli poté istituire il primo laboratorio austriaco di psicologia e riprendere le ricerche di carattere sperimentale già avviate nel semestre invernale 1880-1881 a Vienna e poi proseguite a Graz in alcuni seminari del 1886. Esse concernevano perlopiù le determinazioni spaziali del tatto e la vista monoculare. Nonostante l'entusiasmo degli allievi, Meinong dovette sospendere quei primi seminari di impostazione sperimentale nel 1889 per carenza di sostegno istituzionale tanto da parte del Ministero dell'istruzione quanto dell'Università. L'allestimento del laboratorio avvenne non senza particolari difficoltà, così come Meinong confidò a Kazimierz Twardowski in una lettera del 22 giugno 1897¹⁴⁹; con l'aiuto di Anton von Oelzelt-Nevin, già docente a Berna, poté corredare il laboratorio di una parte delle attrezzature necessarie e con l'assistenza di Stephan Witasek (* 1870; † 1915), futuro esponente della scuola, poté intraprendere l'attività di ricerca e didattica.

I *Beiträge zur Psychologie der Komplexionen und Relationen* del 1897 sono fra i primi significativi lavori di Witasek e consistono di due studi preceduti da una introduzione¹⁵⁰ dedicata ad alcune osservazioni di carattere generale di William Lewis Stern (* Berlin, 29 aprile 1871; † Durham, 27 marzo 1938) sulle rappresentazioni di variazione o mutamento e da Witasek ricondotte al caso delle complessioni¹⁵¹; la loro dimensione temporale viene discussa richiamando il concetto di tempo psichico di presenza (*psychische Präsenzzeit*), esposto da Stern pochi mesi prima, secondo il quale il presente psichico non è un punto matematico, ma ha una certa estensione al cui interno la variazione viene rappresentata, un argomento più tardi dibattuto anche da Meinong alla luce della ridefinita distinzione tra contenuto e oggetto.¹⁵² Witasek sostenne risolutamente il ruolo dell'attività intellettuale nelle rappresentazioni di relazioni e complessioni, in quanto gli stimoli sensoriali direttamente corrispondenti ad esse sono assenti.¹⁵³

¹⁴⁹ Nella stessa lettera Meinong, oltre a descrivere a Twardowski le difficoltà incontrate nell'allestimento del laboratorio, riferì dei suoi tentativi per introdurre l'insegnamento di elementi di filosofia nei licei, enfatizzando il significato di dimostrazione in psicologia; allo stesso tempo descrisse la necessità di esperimenti psicologici nell'insegnamento. Questo aspetto didattico restò piuttosto vivo tra gli allievi di Meinong, del quale si ricordano gli *Hundert Psychologische Schulversuche mit Angabe der Apparate* di Witasek e Höfler del 1911. Meinong orgogliosamente esprimeva a Twardowski come il laboratorio avesse contribuito allo sviluppo della psicologia sperimentale austriaca e come le altre università si adoperassero all'epoca per l'istituzione di nuovi laboratori.

¹⁵⁰ WITASEK, Stephan, *Beiträge zur Psychologie der Komplexionen und Relationen*, in «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane» 14, pp. 401-435, 1897. Tra i lavori antecedenti vanno ricordati la dissertazione *Untersuchungen zur Complexions-Theorie* del 1895, contenente alcune annotazioni sulle complessioni ritmiche, che ottenne il Wartinger-Preis e l'articolo *Über willkürliche Vorstellungsverbindung*, che tratta delle reazioni ambivalenti allo stimolo nelle complessioni di ordine superiore.

¹⁵¹ WITASEK, Stephan, *Beiträge zur Psychologie der Komplexionen und Relationen*, pp. 406-407: „der anschauliche Inhalt einer Veränderungsvorstellung ist jedoch mehr als eine bloße Summe von Einzelzustände“.

¹⁵² Qualche decennio più tardi questo argomento venne trattato da Renata Calabresi, *La determinazione del presente psichico*, R. Bemporad & figlio, Firenze, 1930.

¹⁵³ WITASEK, Stephan, *Beiträge zur Psychologie der Komplexionen und Relationen*, pp. 407-408: „Auf psychologischer Seite liegt das Wesentliche der direkten Veränderungsauffassung darin, daß die den physikalischen Reizen unmittelbar untsprechenden Empfindungsinhalte zur psychischen Einheit durch einen hinzutretenden Vorstellungsinhalt zusammengefaßt werden, einen Inhalt, dem in den physikalischen

Witasek dedicò il primo studio alle *Komplexionen höherer Ordnung*, o complessioni fondate su complessioni del primo ordine, approfondendo un argomento già enunciato nello stesso saggio di Ehrenfels e inaugurando il tema della *Gestaltmehreutigkeit* o multivocità figurale¹⁵⁴; soffermandosi sui problemi della percezione delle frasi polifoniche e sui criteri che orientano le diverse modalità di apprensione (temporale e atemporale secondo l'uso introdotto da Ehrenfels), Witasek porta ad esempio una fuga a due parti e un lied monodico accompagnato da accordi nei quali si possono percepire distintamente le parti nel loro decorso melodico oppure nella loro relazione armonica. Il diverso risultato percettivo viene da Witasek posto in relazione all'analisi che consente di dare ordine al materiale percepito, paragonata a quella che lo stesso interprete deve compiere quando aumenta il "peso rappresentativo"¹⁵⁵ agendo perlopiù sulla intensità e sul timbro di determinate linee. Vi sono aspetti rilevanti che non riposano sull'attività analitica, ma che sono indicati come criteri della formazione delle complessioni; la continuità timbrica ad esempio è garante di determinati raggruppamenti percettivi e più in generale lo è la somiglianza dei contenuti.¹⁵⁶ Un ruolo decisivo è svolto dall'intervento volontario nell'attività di raggruppamento e dall'esperienza musicale.¹⁵⁷

Nel secondo studio Witasek si propone di descrivere i rapporti tra le soglie di giudizio delle differenze esistenti nelle parti e nelle complessioni, muovendo dall'osservazione dell'interazione tra maestro e allievo nell'apprendimento di un brano musicale.¹⁵⁸

Nello stesso anno videro la luce nuovi contributi sperimentali dedicati al fenomeno della fusione sonora. Uno dei metodi proposti da Stumpf per determinare il grado di fusione di due suoni simultanei consisteva nel sottoporli a differenti soggetti, invitandoli a precisare se intendevano uno o due suoni. Una persona esperta musicalmente avrebbe distinto con facilità gli intervalli presentati e il suo giudizio sarebbe stato influenzato dall'abitudine; di conseguenza occorreva impiegare negli esperimenti persone inesperte. Questo metodo venne utilizzato da Anton Faist (* Riegersburg, 26 gennaio 1864; † Hall, 12 agosto 1933), allievo di Meinong, nel corso di un esperimento condotto su dodici alunni delle due ultime classi del ginnasio arcivescovile di Graz; all'ascolto di due suoni simultanei prodotti da un organo con una intensità media essi

Reizen nichts entspricht und der so beschaffen ist, dafs er gesondert von den Empfindungsinhalten, auf die er sich sozusagen gründet, gar nicht vorgestellt werden kann“.

¹⁵⁴ La formulazione della *Gestaltmehreutigkeit* si deve a Benussi che la espone nelle sue *Gesetze der inadäquaten Auffassung* [in «Archiv für die gesamte Psychologie» 32, 1914, p. 399], già preannunciandola nei suoi primi lavori sulle illusioni ottico geometriche. In ambito musicale il tema venne poi ripreso sia da Alois Höfler che da Robert Lach, rispettivamente in *Tongestalten und lebende Gestalten* e in *Bei- und Nachträge zu Höflers Abhandlung ‚Tongestalten und lebende Gestalten‘*, in «Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien» 196/1, 1921, pp. 1-148.

¹⁵⁵ L'espressione *Vorstellungsgewicht* era stata introdotta da Meinong e impiegata pure nei *Beiträgen zur Theorie der psychischen Analyse* del 1894.

¹⁵⁶ WITASEK, Stephan, *Beiträge zur Psychologie der Komplexionen und Relationen*, p. 420: „Jedermann wird zugeben, dafs die Auffassung einer Reihe von Tönen als Melodie [...] so sehr begünstigt ist, dass eben diese Töne gleiche Klangfarbe haben. [...] Die Thatsache, dafs gleichartige oder einander ähnliche Inhalte leichter in eine Komplexion zusammentreten, läfst sich ja auch sonst an unzählige Fällen beobachten“.

¹⁵⁷ WITASEK, Stephan, *Beiträge zur Psychologie der Komplexionen und Relationen*, p. 426: „Der fundierte Inhalt ist nicht lediglich Resultat eines blind wirkenden psychischen Mechanismus, sondern wir selbst fassen nach eigenem Ermessen die einzelnen Bestandstücke zu diesen oder jenen Gruppen zusammen und bedingen so die Form der zu bildenden Komplexion höherer Ordnung“.

¹⁵⁸ Witasek individua quattro casi nelle differenze di giudizio; nel primo caso vengono rilevate differenze sia nelle parti che nelle complessioni, nel secondo solo nelle parti e non nelle complessioni, nel terzo caso non vengono rilevate né nelle parti né nelle complessioni. Si esclude il caso restante di assenza di giudizi di differenza nelle parti e presenza nelle complessioni.

dovevano riferire se udivano un suono oppure due suoni.¹⁵⁹ Tutti i casi di risposta “un suono” venivano considerati errati; in tal modo si otteneva per ciascun intervallo un certo numero di risposte errate e secondo l’ipotesi di Stumpf, più questo numero sarebbe stato grande, maggiore sarebbe stato il grado fusione dei due suoni. La serie ottenuta da Faist¹⁶⁰ formò oggetto della discussione nella prima parte del suo studio, e sostanzialmente confermava le conclusioni raggiunte da Stumpf, in particolare riguardo alla posizione rivestita dalla quarta, collocata tra la quinta e la terza. Faist pose a confronto quindi il fenomeno della fusione, inteso come il maggiore o minore carattere unitario di due suoni, con quello della consonanza, legato alla piacevolezza dell’intervallo. Una parte degli esperimenti venne riservata al confronto tra intervalli appartenenti all’accordatura temperata con quelli della accordatura pura ottenuti con l’impiego dell’*Intervallapparat* di Appunn, già adoperato da Stumpf.

Nella seconda parte del suo studio Faist esaminò le diverse leggi della fusione enunciate da Stumpf riconducendole ai risultati degli esperimenti effettuati. Faist asseriva che la fusione manifestava una certa dipendenza dalla regione sonora, ma finiva col ricondurre tale dipendenza alla diversa intensità dei suoni acuti rispetto ai gravi che si producevano con l’organo da lui utilizzato e che facilitando l’analisi riducevano le possibilità di risposte errate. Faist inoltre affermava che contrariamente a quanto sostenuto da Stumpf la fusione sarebbe stata dipendente dall’intensità dei suoni tra i quali aveva luogo; in particolare la fusione sarebbe stata tanto più grande quanto minore era l’intensità dei due suoni e quanto minore era l’intensità del suono più acuto rispetto al grave. Inoltre Faist, pur espressamente convenendo con Stumpf che la fusione non poteva essere in alcun caso confusa con la facilità o difficoltà dell’analisi¹⁶¹, considerò le dirette conseguenze della fusione stessa sulle possibilità analitiche ed estese la validità delle leggi della fusione anche all’analisi.¹⁶²

Pur riconoscendo che la fusione era indipendente dall’introduzione di un terzo e di un quarto suono, Faist ammetteva che il timbro potesse influenzare i gradi di fusione in virtù dell’effetto esercitato dagli armonici, che rafforzavano i gradi più alti e indebolivano quelli più bassi.¹⁶³ In conclusione del suo articolo Faist riprese in esame il rapporto tra la fusione di suoni appartenenti alla stessa ottava e quelli appartenenti ad ottave diverse, attestando, in contrasto con la relativa legge enunciata da Stumpf, il minor grado di fusione di questi ultimi (quinta/dodicesima, quarta/undicesima, ecc.).

Meinong e Witasek nel medesimo laboratorio di Graz condussero analoghe ricerche sperimentali sulla determinazione e la verifica dei gradi di fusione individuati da Stumpf e le presentarono nell’articolo *Zur experimentelle Bestimmung der Tonverschmelzungsgrade*, contenuto nel medesimo numero della rivista che ospita il contributo di Faist.¹⁶⁴ Gli esperimenti erano stati compiuti da Meinong nel 1891 e nuovamente intrapresi insieme con Witasek nel 1897 e condotti

¹⁵⁹ FAIST, Anton, *Versuche über Tonverschmelzung*, in «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane» 15, 1897, pp. 102-131. Per una descrizione delle vicissitudini biografiche, artistiche ed intellettuali di Faist, cfr. KLEINSCHUSTER, Ernst, *Anton Faist: ein steirischer Komponist und Tonpsychologe*, Graz, Akademische Druck- und Verlagsanstalt, 1980.

¹⁶⁰ Questo l’ordine decrescente della numerosità delle risposte errate: Ottava, quinta, duodecima, doppia ottava, quarta, decima maggiore, sesta minore, terza maggiore, sesta maggiore, tritono, settima minore, terza minore, undicesima, seconda maggiore [FAIST, Anton, *Versuche über Tonverschmelzung*, p. 108].

¹⁶¹ STUMPF, Carl, *Tonpsychologie*, 1890, Band II, pp. 193 e 142.

¹⁶² FAIST, Anton, *Versuche über Tonverschmelzung*, p. 126: „Ein Gesetz, welches für Verschmelzung gilt, gilt auch für die Analyse, da Verschmelzung immer Erschwerung der Analyse zur Folge hat“.

¹⁶³ FAIST, Anton, *Versuche über Tonverschmelzung*, p. 129.

¹⁶⁴ MEINONG, Alexius e WITASEK, Stephan, *Zur experimentellen Bestimmung der Tonverschmelzungsgrade*, in «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane» 15, 1897, pp. 189-205.

con la loro esclusiva personale partecipazione e con l'innovativo metodo delle comparazioni accoppiate (*direkte Vergleichung*). I suoni erano emessi sia con un violino, sia con l'*Intervallapparat* o con il *Dreiklangapparat* già adoperati da Stumpf. Venivano prodotti consecutivamente due intervalli differenti e veniva giudicato quale di essi risultasse essere più fuso; si otteneva in questo modo una classificazione di differenti intervalli secondo il loro grado di fusione.¹⁶⁵ I risultati ottenuti erano piuttosto simili a quelli di Faist; in particolare l'osservazione di quest'ultimo, secondo la quale il grado di fusione si riduceva quando lo stesso intervallo veniva allargato di un'ottava, rimaneva confermata soltanto rispetto ad alcuni intervalli.¹⁶⁶ Inoltre la riconduzione delle diversità del grado di fusione alla diversità dell'intensità dei suoni sostenuta da Faist veniva posta in discussione, in ragione della specifica *Qualität* delle fusioni legata alle proprietà dei suoni componenti.¹⁶⁷ Gli autori ricollegarono la serie degli intervalli ottenuta alla nuova teoria fisiologica uditiva esposta da Ebbinghaus nei suoi *Grundzüge der Psychologie*, che costituiva una modificazione della teoria uditiva di Helmholtz.¹⁶⁸

Stumpf riprese puntualmente le ricerche e le osservazioni effettuate dai tre autori precedenti, unitamente a quelle esposte da Külpe nel 1893 e discusse il merito dei loro risultati nel suo scritto *Neueres über Tonverschmelzung* apparso nello stesso quindicesimo numero della rivista.¹⁶⁹ Stumpf obiettò che le critiche rivolte alle leggi da lui enunciate riposavano su determinati fraintendimenti, fra i quali la fusione intesa come mera difficoltà di distinzione, particolarmente da Külpe e da Faist. Stumpf al termine di una discussione sull'affidabilità delle metodologie d'indagine adottate, considerò che la determinazione più fine del rango di fusione di intervalli di controversa gradazione (il gruppo delle terze e delle seste o delle settime) avrebbe rivestito un forte interesse solo per uno studio teorico musicale, ma non per la psicologia.

¹⁶⁵ Gli intervalli in ordine decrescente di grado di fusione, nell'ambito di due ottave, risultarono [gli intervalli sottolineati sono maggiori]: 8, 15, 12, 10, 5, 4, 6, 3, 3, 13, 6, Tr [Tritono], 10, 9, 7, 11, Tr₈ [Ottava + Tritono], 2, 2, 14, 7, 14, 9.

¹⁶⁶ MEINONG, Alexius e WITASEK, Stephan, *Zur experimentellen Bestimmung der Tonverschmelzungsgrade*, p. 199: „Die Beobachtung FAISTS, [p. 131] daß bei Erweiterung um eine Oktave die Verschmelzung herabgesetzt wird, bewährt sich nach unseren Ergebnissen nur bei den Intervallen 8, 4, 6, 3, 6, T [Tritono 32:45], T' [Tritono 5:7], 2, während bei den übrigen, also bei 5, 3, i [Settima minore naturale 4:7], 7, 2, 7 das Gegenteil der Fall ist“.

¹⁶⁷ MEINONG, Alexius e WITASEK, Stephan, *Zur experimentellen Bestimmung der Tonverschmelzungsgrade*, p. 199: „Übrigens aber führt längeres Verweilen bei den Verschmelzungsphänomenen immer bestimmter zu der Überzeugung, daß es den Thatsachen Gewalt anthun hiefse, wollte man alle hier anzutreffenden Verschiedenheiten unter den Intensitätsgedanken zwingen. Verschmelzungen haben ohne Zweifel auch ihre Qualität und diese ist keineswegs unter allen Umständen die gleiche“.

¹⁶⁸ Per una descrizione del rinnovamento della teoria di Helmholtz proposta da Ebbinghaus è possibile riferirsi al contributo di TITCHENER, Edward Bradford e BENTLEY, Isaac Madison, *Ebbinghaus' explanation of beats*, in «American Journal of Psychology» 15, 1904, pp. 61-66.

¹⁶⁹ STUMPF, Carl, *Neueres über die Tonverschmelzung*, in «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane» 15, 1897, pp. 280-303.

9. I *Gegenstände höherer Ordnung* di Alexius Meinong (1899).

La trattazione degli oggetti di ordine superiore (*Gegenstände höherer Ordnung*)¹⁷⁰ ricavò spunti argomentativi dalle riflessioni sull'intuizione temporale di Friedrich Schumann (* 1863; † 1940) contenute in *Zur Psychologie der Zeitanschauung*¹⁷¹ del 1898, da alcuni aspetti dell'estetica di Fechner, oltre che dal fortunato saggio di Kazimierz Twardowski (* Vienna, 20 ottobre 1866; † L'vov, 11 febbraio 1938) *Zur Lehre vom Inhalt und Gegenstand der Vorstellungen* del 1894.¹⁷²

Twardowski, quale allievo di Brentano, aveva rinnovato l'interesse verso la definizione del referente intenzionale, distinguendo tra significato del contenuto (immagine psichica), designazione dell'oggetto (sussistente in se stesso e al quale le attività di presentazione sono rivolte) e considerandone la loro interrelazione.¹⁷³

Meinong ammise di avere a lungo adoperato le espressioni di *Inhalt* e *Gegenstand* in modo del tutto promiscuo, sino a convincersi che tale uso era stato ingiustificato e inesatto.

L'oggetto è da Meinong inteso come ciò a cui si riferisce l'atto di rappresentazione e può essere di natura puramente psichica (immaginativa) oppure corrispondente ad una realtà esterna; viceversa il contenuto è ciò in virtù di cui tutti gli oggetti vengono rappresentati e discriminati. Al contenuto possono appartenere più oggetti, come nelle rappresentazioni generali, e ad un oggetto possono appartenere più contenuti, come nelle rappresentazioni di uno stesso oggetto da parte di più osservatori. Per Meinong l'oggettività non implica necessariamente l'esistenza; difatti è possibile rappresentare anche oggetti effettivamente inesistenti. Per converso la rappresentazione non può escludere una qualche forma di oggettivazione e l'esistere della rappresentazione non

¹⁷⁰ MEINONG, Alexius, *Über Gegenstände höherer Ordnung und deren Verhältnis zur inneren Wahrnehmung*, in «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane» 21, 1899, pp. 182-272. La numerazione delle pagine dei passi riportati è riferita alla traduzione di Enzo Melandri *Gli oggetti d'ordine superiore in rapporto alla percezione interna*, Faenza Editrice, Faenza, 1979.

¹⁷¹ SCHUMANN, Friedrich, *Zur Psychologie der Zeitanschauung*, in «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane» 17, 1898, pp. 106-148. Schumann, allora assistente di Stumpf e *Privatdozent* a Berlino, in questo scritto polemizzò contro certi fatti basilari della rappresentazione e della conoscenza e rifiutò la nozione di processi appercettivi elaborati nonché quella di contenuti fondati di Meinong, accusando la legittimità della questione sollevata da Ehrenfels. Così riporta lo stesso Meinong [p. 49]: "l'obiezione di Schumann per sua natura si rivolge contro tutti gli oggetti d'ordine superiore nel loro insieme, in quanto viene semplicemente a dire che la percezione interna in nessun modo ci attesta la presenza di tali oggetti di rappresentazione".

¹⁷² TWARDOWSKI, Kazimierz, *Zur Lehre vom Inhalt und Gegenstand der Vorstellungen. Eine psychologische Untersuchung*, Holder, Wien, 1894 [trad. it. di S. Besoli, *Contenuto e oggetto*, Bollati Boringhieri, Torino, 1988, pp. 57-169]. Nella sua *Vorschule der Ästhetik* Fechner espresse [p. 56]: „Dass Einheitsbezüge zu einer verschiedenen Höhe ansteigen können, erläutert sich so: In einer Mannichfaltigkeit unterscheidbarer Theile, Elemente, Momente, kurz Glieder, kann man nicht nur die Glieder selbst, sondern auch die zwischen den Gliedern mehrfach vorkommenden Unterschiede oder Verhältnisse mehr oder weniger gleich oder ungleich finden. Durch die Gleichheit von Unterschieden oder Verhältnissen zwischen gegebenen Gliedern eines Ganzen wird ein höherer einheitlicher Bezug dieser Glieder begründet, als den einzelnen Gliedern sei es für sich vermöge ihrer Untergliederung zukommt oder dem Ganzen bei Wegfall der Unterschiede zwischen den Gliedern zukommen würde“. Diversi aspetti del presente studio di Meinong preludono alla *Sesta ricerca logica* di Husserl (1901) e forniranno futuri spunti per le riflessioni di Rudolf Carnap nel suo *Habilitationsschrift Der logische Aufbau der Welt* del 1928.

¹⁷³ Tra i primi filosofi a introdurre la distinzione tra contenuto e oggetto è da menzionare Bernard Bolzano (* Prag, 5 ottobre 1781; † Prag, 18 dicembre 1848) nella sua *Wissenschaftslehre* (1837), benché al di fuori della concezione della referenzialità dell'atto.

coincide perciò con l'esistere dell'oggetto. Mentre gli oggetti intenzionali possono esistere e non esistere, il contenuto esiste sempre. Contenuto e oggetto differiscono con riferimento alle qualità; mentre l'oggetto ha dimensione e colore, il contenuto non ha né l'uno né l'altro.

A questa distinzione tra contenuto e oggetto segue quella tra oggetto ideale, a cui conviene lo statuto ontologico di sussistenza, e oggetto reale, cui spetta la condizione di esistenza. Difatti la somiglianza o la differenza tra due colori non è percepita allo stesso modo in cui lo sono gli stessi colori. Nel caso della melodia, da un lato vi sono i contenuti sensoriali, dati nell'esperienza percettiva immediata, i singoli suoni; dall'altro la melodia non può sussistere senza i primi.

Meinong definisce ora le complessioni e le relazioni, che nel 1891 denominava contenuti fondati, come oggetti fondati o oggetti di ordine superiore; fondato sugli *inferiora*, il *superius* è legato ad essi da necessità logica, nel senso che non può esserci senza i relativi inferiora. Per Meinong l'oggetto di ordine superiore "deve risultar costruito su altri oggetti, senza però esser costituito dal collettivo obiettivo di questi ultimi".¹⁷⁴

L'unità caratteristica della complessione non può pertanto essere cercata in un'interazione (o effetto comune) degli elementi. Invece Schumann crede di poter provare che in nessun caso la si deve cercare in qualcosa che si aggiunga in più rispetto agli elementi. Egli argomenta così: se si divide un foglio in quattro, l'unitarietà che ne risulta distrutta non è in sé una quinta parte. Ma è un esempio che mi pare dimostri solo quanto sia facile, in questioni teoretiche di complessioni, far sì che una posizione, giusta entro limiti abbastanza ristretti, venga privata della sua plausibilità con la generalizzazione. Una melodia di quattro toni non è certo un quinto tono. In generale: dati che siano degli oggetti, questi non vengono uniti in una complessione semplicemente per il fatto di aggiungervi un oggetto ulteriore e del tutto omogeneo a quelli dati. [...] Nel trattare della complessione non si potrà affatto rinunciare a quel qualcosa che si aggiunge caratteristicamente agli elementi.¹⁷⁵

Gli oggetti fondati dispongono di una natura ideale, come ad esempio la somiglianza o la differenza istituita tra due o più elementi; la *Tonverschmelzung* e tutte le relazioni e le complessioni instaurate tra qualità sensoriali e determinazioni di luogo - Meinong annovera colori, qualità tattili, temperature - viceversa hanno natura reale¹⁷⁶, in quanto direttamente osservate. Più in là nel corso dello scritto Meinong contrappose gli oggetti empirici a quelli fondati, lasciando propendere per la loro idealità in via generale.

Agli oggetti empirici (o oggetti d'esperienza) si contrappongono gli oggetti di fondazione o oggetti fondati. Questi ultimi coincidono - nel senso di una proporsta già da me fatta - con ciò che Ehrenfels chiama (per analogia tratta dal caso speciale della Gestalt, ma proprio per questo poco espressivamente) "qualità gestaltiche", e che egli per primo ha sottoposto a una ricerca penetrante ed effettivamente capace di provare tutti i suoi assunti.¹⁷⁷

¹⁷⁴ MEINONG, Alexius, *Gli oggetti d'ordine superiore in rapporto alla percezione interna*, p. 61.

¹⁷⁵ MEINONG, Alexius, *Gli oggetti d'ordine superiore in rapporto alla percezione interna*, p.73.

¹⁷⁶ MEINONG, Alexius, *Gli oggetti d'ordine superiore in rapporto alla percezione interna*, p. 43: „Le relazioni che qui come là sono oggetto d'osservazione diretta non offrono la menoma occasione per disconoscer loro la natura del reale“; *Über Gegenstände höherer Ordnung und deren Verhältnis zur inneren Wahrnehmung*, p. 199: „Die Relationen aber, die hier wie dort Sache directer Beobachtung sind, bieten nicht den geringsten Anlaß, ihnen die Natur des Realen abzusprechen“.

¹⁷⁷ MEINONG, Alexius, *Gli oggetti d'ordine superiore in rapporto alla percezione interna*, p. 47.

Più tardi la tesi dell'esclusiva idealità degli oggetti di ordine superiore¹⁷⁸ venne a costituire un forte sostegno alla teoria della produzione rappresentativa, non ancora abbracciata in questo scritto del 1899, ma alla quale diversi passi lasciano precludere. I complessi percettivi, le relazioni e così via saranno pertanto ricondotti ad attività intellettuali e in nessun caso alla sensibilità.

Nella terza sezione del suo scritto Meinong affronta il problema relativo alla temporalità delle complessioni, già richiamato dallo studio di Schumann, attraverso la descrizione della natura del presente psichico e la rappresentazione di ciò che è temporalmente ripartito.¹⁷⁹

Il problema della trasposizione identica di un complesso qual è la melodia richiede che si spieghi come la percezione possa far sì che tutti i suoni sussistano contemporaneamente e come in questa collezione complessiva essi pure non sussistano come contemporanei.

Se la melodia consiste nei toni che la compongono, e se è escluso che se ne possa rappresentare il superius in assenza degli inferiora: allora la melodia non può esser rappresentata prima che siano dati tutti i toni che la formano; e quindi, posto che la melodia venga realmente udita e non solo fantasticata, non prima del risuonare dell'ultimo tono. Ma anche dei toni precedenti ben pare che nessuno debba mancare; così che, per la rappresentazione di una melodia, appare dunque indispensabile la contemporanea rappresentazione di tutti i toni che la compongono.¹⁸⁰

più in generale: [...] per rappresentare un superius di inferiora temporalmente distinti, occorre rappresentare questi inferiora simultaneamente.¹⁸¹

Meinong si serve della distinzione iniziale tra contenuto e oggetto per separare il tempo dell'oggetto da quello della rappresentazione.

La dimostrazione sta nel fatto banale per cui io, ora, posso rappresentare non solo il presente, ma anche il passato e il futuro: cioè posso rappresentar qualcosa come passato o come futuro. Ora la questione se la così dimostrata indipendenza del tempo dell'oggetto dal tempo della rappresentazione vada soggetta a certe restrizioni, è proprio ciò di cui dobbiamo occuparci nel presente contesto.¹⁸²

Alla luce della concezione della temporalità degli oggetti d'ordine superiore, Meinong muove una definitiva critica alla separazione tra qualità formali atemporalmente e temporali in Ehrenfels:

Il nocciolo della contrapposizione di cui parliamo dovrebbe ricercarsi non nel fatto che l'oggetto occupi un tratto di tempo, giacché questo lo fa sempre [N. d. A. Perciò la contrapposizione di Ehrenfels tra temporale e atemporale non si può qui

¹⁷⁸ WITASEK, Stephan, *Grundlinien der Psychologie*, Leipzig, 1908, pp. 232-233: „Der Gegenstand einer produzierten Vorstellung ist also immer ein Gegenstand höherer Ordnung; und die Gegenstände höherer Ordnung sind stets etwas Nicht-Reales“.

¹⁷⁹ Il problema era pure già stato presentato in un passo corrispondente della recensione del 1891 alla *Tonpsychologie* di Stumpf. Vincenzo Fano vi registra una stretta affinità con l'analisi della temporalità compiuta da Alexander Pfänder nel 1899 [Cfr. *La fenomenologia del volere di Alexander Pfänder e la psicologia descrittiva di Franz Brentano*, in «Teorie & Modelli» X/3, 2005, pp. 45-66].

¹⁸⁰ MEINONG, Alexius, *Gli oggetti d'ordine superiore in rapporto alla percezione interna*, p. 81.

¹⁸¹ MEINONG, Alexius, *Gli oggetti d'ordine superiore in rapporto alla percezione interna*, p. 99.

¹⁸² MEINONG, Alexius, *Gli oggetti d'ordine superiore in rapporto alla percezione interna*, p. 84.

assumere senz'altro], bensì nel vedere se e come detto oggetto sia *distribuito* in quel tratto di tempo. Al colore, al tono come tale manca una tale partizione temporale; mentre alla melodia, al cambiamento di colore spetta necessariamente. Se poi, come succede, si parla di un tono durevolmente risonante, di un colore che permanga invariato, si tratta anche allora di un caso di ripartizione temporale.¹⁸³

Come noto, la teoria dell'oggetto di Meinong propose una classificazione e una sistemazione razionale di tutti gli oggetti esprimibili e pensabili, gerarchizzati mediante rapporti di fondazione, considerati indipendentemente dagli atteggiamenti psichici particolari mediante i quali ci si rivolge ad essi e indipendentemente dal fatto che gli oggetti siano o meno reali. L'obiettivo conoscitivo della "teoria degli oggetti" differisce da quello della psicologia, in quanto quest'ultima considera gli oggetti della coscienza solo per le funzioni psichiche che rendono possibile la presenza degli oggetti alla coscienza stessa, mentre la prima tende a considerare quegli oggetti per se stessi; per questa ragione Edwin Boring considerò Meinong maggiormente filosofo.¹⁸⁴

¹⁸³ MEINONG, Alexius, *Gli oggetti d'ordine superiore in rapporto alla percezione interna*, pp. 84-85.

¹⁸⁴ BORING, Edwin Garrigues, *A History of Experimental Psychology*, Appleton-Century-Crofts Inc., New York, 1950², pp. 444-445.

10. La teoria della *Vorstellungsproduktion* nella scuola di Graz.

Il principio teorico dal quale mossero Stephan Witasek e Vittorio Benussi (* Trieste, 17 gennaio 1878; † Padova, 24 novembre 1927) consisteva nell'assenza di stimoli corrispondenti alle relazioni e alle qualità specifiche dei complessi; essi assunsero come punto di partenza della loro elaborazione teorica l'idealità degli oggetti di ordine superiore, alla quale anche Meinong aveva fatto riferimento.

Nell'ascoltare una melodia o nel percepire colori differenti vi sono processi fisici che attraverso gli organi sensoriali attivano processi fisiologici i cui correlati nella coscienza sono nelle sensazioni di colore o di suono, ma non vi sono fatti fisici che si trovano in una simile relazione nella percezione della differenza e della melodia.¹⁸⁵ Non esiste dipendenza causale degli oggetti di ordine superiore dagli stimoli per cui le rappresentazioni di tali oggetti non possono derivare dalla sensibilità.

In un suo contributo pubblicato nelle *Untersuchungen zur Gegenstandstheorie und Psychologie*, raccolta di saggi curata da Meinong nel 1904 in occasione del decimo anniversario della fondazione del laboratorio psicologico¹⁸⁶, che già vantava significativi risultati nella ricerca sulle illusioni percettive e le apprensioni temporali, Benussi sostenne che, dal momento che le melodie e le figure, quali oggetti di ordine superiore, non erano dati reali, esse non potevano produrre effetti e quindi influire sui nostri sensi.¹⁸⁷

Le rappresentazioni degli oggetti di ordine superiore devono pertanto avere un'origine diversa da quella delle attività sensoriali che possono fornire solo gli inferiori sui quali il superior è fondato; esse devono avere una provenienza extrasensoriale (*außersinnliche Provenienz*), devono

¹⁸⁵ BENUSSI, Vittorio, *Experimentelles über Vorstellungsinadäquatheit*, in «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane» 45, 1907, II § 3: „Ist es ein aussichtsloses Unternehmen, etwas Reales ausfindig zu machen, welches zu der Verschiedenheit so gestellt wäre, wie die Luftschwingungen zu den Tönen, so muß auch das Bestreben mißlingen, für die Vorstellungen von melodien oder Verschiedenheiten eine Sinnesleistung namhaft zu machen, wie sie sich für die Ton- oder Farbenvorstellungen ohne Schwierigkeit namhaft machen läßt“.

¹⁸⁶ Meinong aveva adoperato il termine *Gegenstandstheorie* per la prima volta in un articolo pubblicato nel 1903 *Bemerkungen über den Farbenkörper und das Mischungsgesetz*, nel quale venne distinta la psicologia del colore esperibile e reale dalla teoria dello spazio cromatico e dei colori possibili o immaginabili. Presentò la teoria come una scienza nuova, proponendo la classificazione e la sistemazione razionale di tutti i possibili oggetti del pensiero. Meinong condusse il programma a termine tra il 1904 e il 1910, con il compimento della *Gegenstandslehre*.

¹⁸⁷ BENUSSI, Vittorio, *Zur Psychologie des Gestalterfassens*, in «Untersuchungen zur Gegenstandstheorie und Psychologie» a cura di A. Meinong, Leipzig, Verlag von Johann Ambrosius Barth, 1904, pp. 308-309: „Daß zwischen Melodie oder Figur einerseits, und Melodie- oder Gestaltvorstellung andererseits eine kausale Beziehung gar nicht bestehen kann, geht aus der realitätslosen idealen Natur der Melodie und Figur selbst hervor [...] Man sagt nun weiter in Fällen wie die eben berührten, daß man Töne oder Orte „wahrnimmt“, und meint damit, daß das nunmehr zustande gekommene Wissen (d. h. Überzeugtsein) sich an Inhalte angeschlossen hat, welche ihre Entstehung einer irgendwie beschaffenen Sinnesbetätigung verdanken, die ihrerseits wieder durch, wenn auch vermittelte, kausale Einwirkung seitens der Gegenstände hervorgerufen worden ist. Nun gibt es aber Gegenstände, die keine Realität haben und die daher auf unsere Sinne nicht wirken können: man nennt solche realitätslose und wirkungsunfähige Gegenstände „ideale Gegenstände“ und die Art ihres Seins im Gegensatz zur Existenz der realen Gegenstände „Bestand“.

essere ricondotte a processi o fattori psicologici speciali, ultimi e irriducibili. La scuola di Graz si servì del termine *Produktion* per designare questo processo di rappresentazione.

La *Vorstellungsproduktion* venne esposta nei suoi aspetti teorici da Rudolph Ameseder (* Sombor-Batschka, 8 febbraio 1877; † 26 settembre 1937)¹⁸⁸, tra i primi studiosi a richiamare l'attenzione sull'assenza di necessità di relazione tra i contenuti di rappresentazione degli inferiora e quello del superior e ad evidenziare che quest'ultimo non era fondato, data la natura sempre reale del contenuto.¹⁸⁹ Distinguendo l'oggetto rappresentato dalla rappresentazione dell'oggetto gli studiosi della scuola di Graz sostennero che le relazioni tra gli oggetti rappresentati non fossero dello stesso genere delle relazioni tra i contenuti della rappresentazione e che queste ultime non potessero mai essere relazioni di fondazione. Poiché la fondazione si caratterizza per la necessità logica tra inferiora e superior, ne consegue che le relazioni tra contenuti di inferiora e di superior non possono mai essere relazioni di fondazione.

Il processo di produzione è dipendente dai dati sensoriali, nel senso che questi ultimi ne rappresentano una condizione preliminare. Poiché si ammettono raggruppamenti e organizzazioni multiple di questi dati sensoriali, le sensazioni sono considerate da Benussi come ambigue in rapporto alle Gestalten che esse possono fondare (*gestaltmehrdedeutigen Komplex von Gegenstände*).¹⁹⁰

Benussi, basandosi su esperienze condotte sulle illusioni ottico-geometriche, che per loro natura dipendono interamente ed esclusivamente dal raggruppamento o dal non raggruppamento dei dati sensoriali in una forma, giunse a stabilire che il processo di produzione poteva alterare le sensazioni stesse sulle quali esso agiva.¹⁹¹ Si tratta una trasformazione effettiva di questi dati che vengono ad assumere una forma diversa rispetto a quella che avevano prima del raggruppamento, quando si presentavano in forma autentica, la quale veniva in seguito modificata. L'alterazione dei dati sensoriali non solo non contraddice ma è del tutto coerente con l'ipotesi di costanza, cioè con

¹⁸⁸ AMESEDER, Rudolph, *Über Vorstellungsproduktion*, in «Untersuchungen zur Gegenstandstheorie und Psychologie» a cura di A. Meinong, Leipzig, Verlag von Johann Ambrosius Barth, 1904, p. 488: „Es ist im Hinblick darauf völlig natürlich, bei diesen Vorstellungen von Produktion zu sprechen, und sie somit als produzierte Vorstellungen den nicht produzierten Elementarvorstellungen gegenüberzustellen“. Il termine era già stato impiegato da Meinong nel 1902 nella pubblicazione *Über Annahmen*, in «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane» Ergänzungsband 2., pp. 8-9; più tardi nel 1914 Benussi preferì sostituirlo con l'espressione "presentazione di provenienza extrasensoriale". Ameseder riconobbe una soddisfacente conferma di questa adozione terminologica secondo l'accezione avanzata da Höfler nello scritto *Psychische Arbeit* in «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane» 8, 1895, p. 183.

¹⁸⁹ AMESEDER, Rudolph, *Über Vorstellungsproduktion*, in «Untersuchungen zur Gegenstandstheorie und Psychologie» a cura di A. Meinong, Leipzig, Verlag von Johann Ambrosius Barth, 1904, p. 487: „Diese Verschiedenheitsvorstellung kann somit nicht fundiert sein, da alles Fundierte, also auch etwas durch diese Vorstellungen Fundiertes, eben nichts Wirkliches sein kann; eine Vorstellung aber müsste wirklich sein Können“. Ameseder impiegò il termine *Vorstellung* per indicare il contenuto della rappresentazione e *Vorstellungen von Gegenständen* per gli oggetti rappresentati. [Cfr. la dissertazione di Ameseder *Zur systematik der idealen Gegenstände*, 1901].

¹⁹⁰ Meinong aveva già mostrato come due suoni potessero essere colti come gruppo, oppure nel loro essere differenti, o ancora come formanti un inciso musicale [*Gegenstände Ordnung höherer Ordnung und deren Verhältniss zur inneren Wahrnehmung*, p. 204]; pure Witasek aveva evidenziato come in una struttura musicale relativamente semplice i suoni potevano essere raggruppati in diversi modi [*Beiträge zur Psychologie der Komplexionen und Relationen*, p. 412]. Nel 1914 Benussi considerò la *Mehrdedeutigkeit* [*Experimentelles über Vorstellungsinadäquatheit* I, pp. 22-23] come una prova ulteriore della provenienza extrasensoriale delle rappresentazioni degli oggetti fondati.

¹⁹¹ BENUSSI, Vittorio, *Zur Psychologie des Gestalterfassens*, in «Untersuchungen zur Gegenstandstheorie und Psychologie» a cura di A. Meinong, Leipzig, Verlag von Johann Ambrosius Barth, 1904, pp. 392-395.

la dipendenza esclusiva dei dati sensoriali dagli stimoli esteriori, in maniera tale che a stimoli identici corrispondano sensazioni identiche.

Nella teoria della produzione, sulla base sia del principio di conduzione, secondo il quale ogni stimolo è indipendente e trasmesso singolarmente alla psiche, sia del principio di costanza, dapprima la molteplicità degli elementi sensoriali accede in maniera non strutturata nel campo percettivo; più tardi il soggetto interviene in tale molteplicità ponendo relazioni reali e producendo le Gestalten.¹⁹²

Nella sua necessaria implicazione dei giudizi di sussistenza, anche se eventualmente inavvertiti, la teoria della produzione è stata da Wolfgang Metzger accostata alla teoria delle inferenze inconscie di Helmholtz; lo stesso Witasek nel suo manuale del 1908 riferendosi alla melodia, richiamò il processo di produzione che si risolveva in una nuova presentazione in cui qualcosa di nuovo era dal soggetto aggiunto agli elementi sensoriali e mise in risalto come il processo avvenisse inconsciamente e il soggetto fosse consapevole solo dei risultati.¹⁹³

Witasek si servì della teoria della produzione per la sua teoria estetica generale, secondo la quale le rappresentazioni prodotte vengono connesse ai sentimenti.¹⁹⁴ In particolare, le rappresentazioni di oggetti musicali evocerebbero sentimenti di fantasia che, proiettati nel brano musicale, verrebbero poi esperiti come emanati dalla musica stessa. Secondo Witasek "l'eccitazione emozionale [...] assume così una forma corrispondente, che permette di rivivere un determinato sentimento".¹⁹⁵

Noi contempliamo i sentimenti che esse [le configurazioni musicali espressive] stimolano in noi, e connettiamo la rappresentazione percettiva di questi sentimenti con la rappresentazione percettiva della figura tonale in un complesso unitario, di modo che tale complesso, di fatto, ottiene per noi sembianze tali da far supporre che il sentimento risieda nella melodia.

Così sorge la "forma riempita di sentimento", la melodia espressiva. Essa è l'oggetto (*Gegenstand*) del sentimento di piacere estetico.¹⁹⁶

¹⁹² Cfr. METZGER, Wolfgang, *Psicologia della Forma*, in «Enciclopedia del '900» vol. IV, p. 840; un'analoga descrizione venne resa da Fritz Heider (* 18 febbraio 1896; † 2 gennaio 1988) *Gestalt Theory: Early history and reminiscences*, in «Journal of the History of Behavioral Sciences» 6, 1970, p. 133.

¹⁹³ WITASEK, Stephan, *Grundlinien der Psychologie*, Leipzig, Verlag der Dürr'schen Buchhandlung, 1908, p. 239: „Denn wenn er sich auch wesentlich im Unbewußten abspielt, so ist es für die Psychologie innerhalb gewisser Grenzen trotzdem nicht nur möglich, sondern geradezu notwendig, über das inner Wesen des Produktionsprozesses, über die Frage, ob er als Aktivität oder als Passivität aufzufassen ist, über die Eigentümlichkeit der Produktion des Zeitverteilten gegenüber der des Zeitlosen sowie über die sonstigen Gesetze und Eigenschaften ihres Ablaufes Aufschluß zu suchen“.

¹⁹⁴ WITASEK, Stephan, *Grundzüge der allgemeinen Ästhetik*, Leipzig, Barth, 1904. Witasek suddivise l'intero gruppo degli oggetti estetici elementari entro quattro classi. La prima includeva semplici oggetti sensibili, come suoni, colori; la seconda conteneva Gestalten di pura bellezza formale come accordi, melodie; la terza classe comprendeva Gestalten conformi a norme o modelli; all'ultima classe appartenevano gli oggetti espressivi.

¹⁹⁵ WITASEK, Stephan, *Grundzüge der allgemeinen Ästhetik* [tr. it. di M. Graziussi, *Principi di estetica generale*, Palermo, Sandron, 1912, p. 108].

¹⁹⁶ WITASEK, Stephan, *Zur allgemeinen psychologischen Analyse des musikalischen Genusses*, in «Bericht über den zweiten Kongress der internationalen Musikgesellschaft, Basel 1906», Leipzig, Breitkopf & Härtel [tr. it. a cura di Riccardo Martinelli, *L'analisi psicologia generale del godimento musicale*, in «Axiomates» 1-3, 1999, p. 218].

Tra gli altri contributi degli studiosi della scuola di Graz meritano riferimento la pubblicazione di Faist dedicata alla consonanza¹⁹⁷, che riunisce il corpo delle riflessioni maturate a seguito della pubblicazione di Stumpf del 1898 e delle critiche da questi ricevute intorno ai precedenti risultati sperimentali, i cui tratti più rilevanti saranno riportati nel paragrafo 12., nonché la dissertazione inedita di Pepo [Joseph] Marx (* Graz, 11 Maggio 1882; † Graz, 3 Settembre 1964) *Über die Funktion von Intervall, Harmonie und Melodie beim Erfassen von Tonkomplexen*, un lavoro accademico assistito da Meinong e in via informale anche da Benussi nel 1909 e condotto attraverso esperimenti su un elevato numero di persone di diversa cultura musicale, concernente argomenti affini a quelli trattati da Faist [*Akkordähnlichkeit, Tonalität, Konsonanz und Dissonanz (das „logische“ Moment)*] e un tentativo di inquadrare il problema della consonanza e della dissonanza come necessità di risoluzione (*Auflösungsbedürfnis*) entro la teoria dell'oggetto.¹⁹⁸

Il declino della scuola di Graz coincise con la morte di Meinong nel 1920 e venne segnato dalla prematura scomparsa di Witasek nel 1915, la cui cattedra d'insegnamento non venne rinnovata. Nel 1918 Benussi si trasferì a Padova, dove continuò la ricerca esercitando cospicue influenze sulla futura psicologia italiana.

¹⁹⁷ FAIST, Anton, *Die Konsonanz als Verschmelzung und als Wohlklang. (Tonpsychologische Studie)*, in «Jahresbericht des fürstbischöflichen Gymnasiums am Seckauer Diözesan-Knabenseminar Carolinum-Augustinum in Graz am Schlusse des Schlußjahres 1905/1906». Lo studio è la rielaborazione della dissertazione dottorale manoscritta ultimata nel marzo del 1900 sotto la guida di Meinong e di Hugo Spitzer, *Über Konsonanz und Dissonanz*, conservata presso la Hauptbibliothek di Graz [II 250.181].

¹⁹⁸ Marx aveva già redatto alcuni scritti di argomento musicologico ed era stato insignito del "Wartinger-Preis" per il suo studio *Welche psychologischen Gesetzmäßigkeiten begreift die Musiktheorie unter dem Namen der Tonalität*, che più tardi costituì il nucleo portante della sua dissertazione di laurea, pure conservata in forma dattiloscritta presso la Hauptbibliothek di Graz [II 251.900 Rara 2]. Dopo la laurea si dedicò maggiormente alla composizione e alla vita musicale e già all'epoca della dissertazione era un liederista di successo. Tra le carte di Benussi si rinvennero alcuni lieder manoscritti dell'amico compositore. Marx divenne allievo di Schenker e a metà degli anni '20 docente presso Conservatorio di Vienna, dove ebbe tra i suoi allievi Rudolf Serkin; fece poi ritorno presso la sua stessa Università di Graz come professore di Musicologia. Marx fu un assertore della naturalezza della tonalità, i cui principi vennero ribaditi nel 1964 nel suo ultimo libro *Weltsprache Musik. Bedeutung und Deutung tausendjähriger Tonkunst*, accusato di estremo conservatorismo.

11. Atti del V congresso internazionale di Psicologia (Roma, 26-30 aprile 1905).

Tra coloro che dettero in Italia maggiore impulso agli studi in ambito psicologico possono annoverarsi Roberto Ardigò (* Casteldidone, 28 gennaio 1828; † Mantova, 19 settembre 1920), autore nel 1870 della *Psicologia come scienza positiva* e già docente di filosofia presso l'Università di Padova a partire dal 1881, e l'antropologo Giuseppe Sergi (* Messina, 20 marzo 1841; † Roma, 17 ottobre 1936), fondatore a Roma del primo laboratorio psicologico italiano nel 1889. Questi studiosi dettero vita ad una significativa produzione teorica e a scambi con la comunità scientifica internazionale e portarono all'istituzione in Italia dei primi tre insegnamenti universitari di psicologia, inaugurati nel 1905 a Roma presso la facoltà di medicina e a Torino e Palermo presso la facoltà di lettere.

È noto come Franz Brentano a partire dal 1895 avesse preso la decisione di trasferirsi dapprima a Firenze e più tardi a Palermo. I seminari tenuti da Brentano presso la Biblioteca Filosofica di Firenze contribuirono considerevolmente alla diffusione del proprio orientamento in psicologia e furono seguiti con particolare entusiasmo dal 'medico e filosofo' Francesco De Sarlo (* San Chirico Raparo, 1864; † Firenze, 1937), docente di filosofia teoretica presso l'università di Firenze e fondatore nel 1903 del laboratorio di psicologia sperimentale annesso alla Facoltà di Lettere e Filosofia del regio Istituto di Studi Superiori, futuro luogo di ricerca di Antonio Aliotta, Enzo Bonaventura e Renata Calabresi.

De Sarlo era sostenitore della posizione teoretica del riduzionismo positivista e rivendicava la validità della conoscenza scientifica, tendendo ad unificare i metodi della scienza e quelli della filosofia, contrariamente all'impostazione di Croce.¹⁹⁹

Il 1905 fu un anno fondamentale per la psicologia italiana non solo per l'istituzione delle tre cattedre universitarie, ma anche perché segnò un momento di massima visibilità degli psicologi italiani, chiamati a organizzare il "V Congresso Internazionale di Psicologia" tenutosi a Roma tra il 26 e il 30 aprile sotto la presidenza di Giuseppe Sergi.²⁰⁰

L'evento venne articolato in quattro sezioni dedicate rispettivamente alla psicologia sperimentale, alla psicologia introspettiva, alla psicologia patologica e a quella criminale, pedagogica e sociale.

Tra gli interventi maggiormente correlati al fenomeno della percezione e attinenti al dibattito così come si è venuto sin qui a esporre, vanno segnalati tre importanti contributi in lingua italiana di Vittorio Benussi, due dei quali di carattere sperimentale e uno introspettivo: *La natura delle cosiddette illusioni ottico-geometriche*, *Un tachiscopio per esperimenti collettivi* e *Gli atteggiamenti intellettivi elementari e i loro oggetti*.

Il primo è un conciso riassunto dei punti di vista teoretico-interpretativi relativi alla distinzione tra inadeguatezza rappresentativa sensoriale e inadeguatezza rappresentativa asensoriale fondata sui precedenti lavori sperimentali, che Benussi aveva dedicato alle illusioni di Zöllner e di Müller-Lyer.

¹⁹⁹ "Il De Sarlo non vuol sapere di una logica filosofica, diversa dalla logica delle scienze empiriche", in CROCE, Benedetto, *Il prof. De Sarlo e i problemi della logica filosofica*, ne «La Critica» 5, 1907, pp. 165-169.

²⁰⁰ tenuto [...] sotto la presidenza del Prof. Giuseppe Sergi, pubblicati dal Dott. Sante De Sanctis Vice Segretario generale del Congresso, Roma, Forzani e C. Tipografi del Senato, 1905.

Tutti quei fatti conosciuti sotto il nome di illusione ottico-geometriche sono casi di *rappresentazioni inadeguate* [...] I nostri atteggiamenti rappresentativi vanno divisi in due gruppi. Per l'uno è essenziale lo stato di stimolazione di un organo dei sensi, sì da esserne legata la mutabilità al mutare di quello; per l'altro, invece, lo stato di stimolazione degli organi sensori è affatto inessenziale sì da essere il suo variare o il suo persistere o infine il suo prodursi in genere affatto indipendente da una modificaione qualsiasi di quello. Per il primo gruppo valgono da esempio le rappresentazioni di un colore o di un suono, che io chiamerò qui *rappresentazioni sensoriali*, per il secondo quelle di una figura sia spaziale che ritmica o melodica e che vorrei chiamare *rappresentazioni assensoriali*.²⁰¹

Il secondo intervento di Benussi concerne una descrizione di un tachistoscopio focale da lui costruito e adottato in diversi altri laboratori, mentre l'ultimo contributo consiste in un'esposizione di punti di vista teoretici circa la oggettualità degli stati intellettivi, di particolare interesse perché mostra i rapporti della posizione di Benussi rispetto al problema psicologico della percezione della forma con le analisi della *Gegenstandstheorie* di Meinong.

Chiarita con ciò e giustificata la distinzione tra atto, contenuto e oggetto della rappresentazione o di un altro atteggiamento intellettuale che sia [di persuasione, di immaginazione], dobbiamo considerare gli atteggiamenti o, più precisamente, i contenuti rappresentativi rispetto alla loro provenienza. Non tutti i contenuti rappresentativi che possiamo produrre in noi hanno la loro origine da uno stato di stimolazione d'uno degli organi dei sensi; è questo il caso di tutte le nostre rappresentazioni di oggetti privi di realtà, come ad esempio la dissomiglianza, la melodia, la forma, ecc., i quali oggetti non essendo reali non possono nemmeno fungere da stimoli sui nostri sensi. Mentre quest'ultimi ci portano in possesso di rappresentazioni (in questo caso *sensoriali*) di suoni, o colori, ecc., non possono trasmetterci le rappresentazioni di quegli oggetti melodici o figurativi in genere che, per così dire, si sostengono sui singoli suoni o colori o dati spaziali. Di ciò è prova il fatto che per aver la rappresentazione (in questo caso *assensoriale*) di una data melodia non basta udire tutti i suoni che la sorreggono, come per aver la rappresentazione di una data figura non basta rappresentarsi tutte le linee di cui si compone. E ne è prova inoltre il fatto che la rappresentazione di una melodia o di una figura può rimaner costante, pur divenendo dissimili tra loro le rappresentazioni dei singoli suoni o delle singole determinazioni spaziali che costituiscono le melodie e le figure.²⁰²

La prima fra le "Conferenze presentate e non lette" delle sedute generali fu l'intervento di Franz Brentano *Von der psychologischen Analyse der Tonqualitäten in ihre eigentlich ersten Elemente*. Richiamandosi alle tesi esposte da Mach, Brentano sosteneva l'insufficienza delle sole componenti *dumpf e hell* (scuro e chiaro, accostate a *Tonschwarz* e *Tonweiss*) a dare ragione compiutamente delle qualità primarie dei fenomeni sonori.²⁰³ Nello scritto Brentano descrisse la compresenza di un

²⁰¹ *Atti del V Congresso internazionale di psicologia*, pp. 263-264.

²⁰² *Atti del V Congresso internazionale di psicologia*, pp. 441-442.

²⁰³ *Atti del V Congresso internazionale di psicologia*, p. 158: „Aber niemand wird zugeben dass in einer Beethovenschen Symphonie nur Grau in Grau gemalt werde“. Il contributo venne da Brentano ripubblicato senza mutamenti nel volume *Untersuchungen zur Sinnespsychologie* del 1907, Leipzig, Duncker e Humblot, pp. 99-125.

elemento saturo ricorrente in ogni ottava e di due elementi insaturi, comparabili al bianco e al nero, come responsabili della determinazione delle qualità dei suoni.²⁰⁴

Brentano ammise che i diversi intervalli fossero portatori di una specifica sensazione di carattere sentimentale, a seconda della loro natura.²⁰⁵

L'interesse di De Sarlo verso i temi della riflessione teorica coeva venne attestato dal suo intervento interrogativo *Oltre la qualità dei dati della sensibilità sono ammissibili delle qualità formali? Nel caso affermativo, in che senso e quante specie di qualità formali sono ammissibili?*

De Sarlo, richiamando concetti già esposti nei *Dati dell'esperienza psichica*²⁰⁶, trattò dell'ammissibilità delle qualità formali e delle modalità della loro apprensione, del loro "ufficio e applicabilità". Egli definì *qualità* i dati della sensibilità (semplice se riferita a elementi, formale se riferita a gruppi) e *forma* il complesso delle relazioni tra i dati. Secondo De Sarlo le qualità formali possono essere apprese immediatamente prima delle parti, insieme o dopo di esse, ma necessariamente in modo passivo e inconsapevole.

Che sia o non preceduta da fatti psichici, la qualità formale è sempre qualcosa di nuovo, d'indeducibile, qualcosa di cui lo spirito non ha coscienza di produrre e che può essere analizzato e risolto in parti solo in seguito ad uno sforzo.²⁰⁷

L'apprensione della qualità formale è una "forma dell'attività rappresentativa" in cui "domina la passività e il meccanismo psichico", sebbene l'attività rappresentativa non esaurisca "la vita dello spirito" che invece conosce casi di attività volontaria e di prese di posizione. Le considerazioni di De Sarlo vennero confermate da quelle esposte nella susseguente discussione da Robert Von Sterneck e Benussi; quest'ultimo chiarì il concetto di qualità formale ricorrendo agli esempi della melodia e della figura spaziale o ritmica e concluse precisando che le rappresentazioni dei sensi non bastano a renderci accessibili le qualità formali.

Un ultimo cenno merita lo studio *Accommodazione dell'orecchio a rumori variamente distanti*, preceduto dalla descrizione di un *Nuovo strumento per lo studio del senso spaziale acustico* di G. Guicciardi da Reggio Emilia. Avvalendosi del suo campimetro acustico l'autore descrisse i risultati ottenuti in un esperimento di localizzazione sonora condotto su un campione di sette soggetti con l'esecuzione di 90 prove. Dall'esperimento discendeva che "è il criterio percettivo dell'intensità che suggerisce la localizzazione spaziale" e "che la posizione laterale uniauricolare è la più propizia alle valutazioni meglio sicure".

²⁰⁴ *Atti del V Congresso internazionale di psicologia*, p. 159: „Dieselbe gesättigten Elemente kehren in jeder Octave wieder. In den mittleren erscheinen sie relativ rein, in den tieferen und höheren dagegen mehr und mehr mit einem von jenen zwei ungesättigten Elementen gemischt, die wir wirklich mit Mach anzunehmen haben, und von denen das eine dem Schwarz, das andere dem Weiss vergleichbar ist“. Géza Révész (* Siófok, 9 dicembre 1878; † Amsterdam, 19 agosto 1955) nella sua *Grundlegung zur Tonpsychologie* del 1913 estese questa idea, necessaria alla definizione della futura teoria delle due componenti.

²⁰⁵ *Atti del V Congresso internazionale di psicologia*, p. 164: „Nicht in dem Sehen und Hören selbst sind Empfindungen von emotionellem Character gegeben, wohl aber in Mitempfindungen, die sie in normalen Fällen regelmässig begleiten. Für alle isoliert gegebenen kleinen Terzen, grossen Terzen und Quinten ist ein gewisser Gefühlcharacter gemeinsam“.

²⁰⁶ DE SARLO, Francesco, *I dati dell'esperienza psichica*, 1903, Firenze, Galletti e Gocci.

²⁰⁷ *Atti del V Congresso internazionale di psicologia*, p. 387.

12. Concezioni della consonanza: le teorie di Carl Stumpf e di Felix Krueger.

Discostandosi dall'intento originario di realizzare due ulteriori volumi della *Tonpsychologie*, Stumpf venne alla determinazione di dar luogo ad una diversa forma di pubblicazione distinguendo gli argomenti destinati ad un pubblico di lettori musicalmente più competenti da quelli di maggiore interesse per gli psicologi specialisti. Così nel 1898 inaugurò i «Beiträge der Akustik und Musikwissenschaft» con un'ampia trattazione teorico-musicale esposta nel primo fascicolo dedicata ai concetti di *Konsonanz und Dissonanz*.²⁰⁸ Così Stumpf ricordava:

All'inizio, i miei lavori berlinesi di acustica erano di carattere puramente fisico e vennero pubblicati anche negli «Annalen der Physik». In questo campo, fin dai primi anni mi aiutarono Abraham, Schaefer, Max Meyer, Pfungst e poi tardi von Hornbostel, von Allesch e molti altri. L'esame delle sorgenti di sopratoniche, la produzione di suoni assolutamente semplici con il metodo dell'interferenza posero le basi per tutti i successivi lavori di acustica dell'istituto. Dal 1898 questi ultimi vennero raccolti nei miei *Beiträge*, di cui il primo quaderno, che contiene la mia teoria della consonanza, avrebbe dovuto costituire il nucleo del terzo volume della *Tonpsychologie*, ma dovette uscire indipendentemente.²⁰⁹

Lo scritto contiene una disamina critica delle differenti definizioni proposte per spiegare il fenomeno della consonanza, a partire da quelle di Helmholtz²¹⁰, a quelle fondate su percezione inavvertita del numero di oscillazioni²¹¹ o del ritmo di oscillazioni²¹², sino a quelle basate sul valore

²⁰⁸ STUMPF, Carl, *Konsonanz und Dissonanz*, in «Beiträge zur Akustik und Musikwissenschaft» 1/1, [J.A. Barth, Leipzig], pp. 1-108.

²⁰⁹ STUMPF, Carl, *Autobiografia intellettuale*, p. 33.

²¹⁰ Stumpf spiegò come, a suo avviso, Helmholtz avesse proposto due diverse definizioni della consonanza, assai legate tra loro ma a ben vedere con diverso ambito di impiego. La definizione principale era connessa al fenomeno dei battimenti (inclusi quelli producentesi nei sopratonici) che nelle dissonanze sarebbero intensi, nelle consonanze di poca intensità o non presenti. Il grado di ruvidezza conseguente ai battimenti determinava il grado di consonanza e della dissonanza (*Konsonanz ist eine kontinuierliche, Dissonanz eine intermittierende Tonempfindung*). La seconda definizione di Helmholtz si riconnetteva alla somiglianza di due suoni causata dalla presenza di suoni parziali comuni. Stumpf osservò l'esistenza di battimenti senza dissonanze (ad esempio negli intervalli più gravi) e di dissonanze senza battimenti (nelle regioni più acute o eliminandoli con l'ascolto dicotico). Riguardo alla seconda concezione a Stumpf fu sufficiente il ricorso all'assenza dei parziali nei suoni puri.

²¹¹ Come noto, Leibniz motivò la consonanza ricorrendo ad una connessione con i primi sei numeri interi in una sorta di "esercizio aritmetico inavvertito". Anche Eulero credette che la consonanza potesse ricondursi ad un computo inconscio dei rapporti delle vibrazioni e alla sensazione di piacevolezza del minore impegno nel contare.

²¹² Questa teoria venne sostenuta da Friedrich Wilhelm Opelt [*Allgemeine Theorie der Musik auf den Rhythmus der Klangwellenimpulse gegründet*, Barth, Leipzig, 1852], Gustav Engel [*Aesthetik der Tonkunst*, Hertz, Berlin, 1884], e da Theodor Lipps [*Psychologische Studien*, Weiss, Heidelberg, 1885]. Come noto, la dottrina di Lipps si basava su processi ritmici inconsci connessi alla periodica coincidenza degli impulsi originati dalle vibrazioni. Una rielaborazione delle idee di Lipps venne avanzata da Abraham Jeremias Polak [*Über Zeiteinheit in Bezug auf Konsonanz, Harmonie und Tonalität*, Breitkopf und Härtel, Leipzig, 1900] alla luce delle obiezioni di Stumpf. Pochi anni più tardi Polak entrò in polemica con Hornbostel e Abraham circa

sentimentale degli intervalli. Viene quindi riesposta la teoria della fusione nel suo legame causale con la dottrina della consonanza e confutata la teoria dualistica di Arthur Joachim von Oettingen e di Hugo Riemann. Stumpf identificò la consonanza con la fusione e pur riconoscendo l'esistenza di altri criteri, sostenne che l'unico fattore necessario per la determinazione dei gradi della consonanza fosse la *Verschmelzung*.²¹³ Dopo aver riassunto i risultati sui gradi della fusione dei suoni, già riportati nel secondo volume della *Tonpsychologie* (1890), Stumpf si intrattene sulle cause della fusione, distinguendo quelle psicologiche da quelle fisiologiche. Trattando delle prime ritenne di chiarire la spiegazione basata sulla somiglianza sostenuta da Ebbinghaus e in precedenza da Lipps, proponendo una soluzione secondo la quale la somiglianza di due suoni sarebbe dipesa dalla loro differenza di frequenza, mentre la fusione dal rapporto di frequenza. Di conseguenza, gli intervalli con lo stesso grado di fusione mantenevano una differente *Tondistanz* (seste e terze maggiori e minori).²¹⁴ Riferendosi alle cause fisiologiche Stumpf escluse quelle che ne ricercavano il fondamento nell'organo periferico²¹⁵ e non si spinse oltre un richiamo alla sua antecedente ipotesi delle "sinergie specifiche" delle funzioni nervose e a quella "a mosaico" proposta da Franz Brentano nel corso del III congresso internazionale di psicologia tenutosi a Monaco nel 1896.²¹⁶ Per superare alcune obiezioni concernenti l'applicabilità della fusione simultanea dei suoni per la definizione della consonanza di fronte alla priorità storica ed etnologica dell'omofonia, Stumpf chiarì che la fusione poteva aver luogo anche per i suoni successivi, in quanto le sensazioni persistevano nella rappresentazione pure dopo la cessazione degli stimoli. L'obiettivo dichiarato era quello di pervenire ad una definizione della consonanza che, riposando sui dati di fatto della fusione, potesse servire come fondamento di ogni teoria musicale, svincolata da influenze storico-etnologiche, oggetto di studio di altre discipline.²¹⁷

l'opportunità di armonizzare le trascrizioni di canti monodici extraeuropei tratte dalle loro registrazioni fonografiche.

²¹³ STUMPF, Carl, *Konsonanz und Dissonanz*, pp. 34-35: „Kann der Unterschied konsonanter und dissonanter Töne weder in unbewussten Funktionen noch in den Gefühlen hegen, so wird man ihn in den Tonempfindungen als solchen zu suchen haben, wo ihn denn auch HELMHOLTZ suchte. Da er nun aber nicht in den begleitenden Obertönen und nicht in den Schwebungen liegen kann, so muss er eben in den beiden Tönen selbst liegen, welche wir konsonant oder dissonant nennen. Es ist, soviel ich sehe, nur Ein Merkmal, das sich hier arbietet: die Verschmelzung gleichzeitiger Töne. Der Zusammenklang zweier Töne nähert sich bald mehr, bald weniger dem Eindruck Eines Tones, und es zeigt sich, dass dies um so mehr der Fall ist, je konsonanter das Intervall ist. Auch dann, wenn wir die Töne als zwei erkennen und auseinanderhalten, bilden sie doch ein Ganzes in der Empfindung, und dieses Ganze erscheint uns bald mehr, bald weniger einheitlich“.

²¹⁴ STUMPF, Carl, *Konsonanz und Dissonanz*, p. 50: „Wir statuieren daher zwei unabhängige Grundverhältnisse. Auf dem Aehnlichkeitsverhältnisse beruht die stetige Reihenfolge der Töne von der Tiefe zur Höhe, auf der Verschmelzung die Gliederung des Tonreiches, die Aussonderung bestimmter „Intervalle“ aus der unendlichen Menge der blossen Tonverschiedenheiten. Die Aehnlichkeit hängt ab von den Differenzen, die Verschmelzungen von den Verhältnissen der Schwingungszahlen“.

²¹⁵ Segnatamente Hermann Ebbinghaus [*Grundzüge der Psychologie*] e Max Meyer [*Zur Theorie der Differenzttöne und der Gehörsempfindungen überhaupt*].

²¹⁶ STUMPF, Carl, *Konsonanz und Dissonanz*, p. 52: „Eine andere Hypothese wäre, dass die zentralen Prozesse bei den verschiedenen Verschmelzungsstufen ein Art Mosaik dartsellen, ein feineres bei den höheren, ein gröberes bei den niederen Verschmelzungsstufen. F. Brentano hat angedeutet, dass die Verschmelzung der Tonempfindungen schon innerhalb des psychologischen Gebietes auf einem solchen Mosaik der Empfindung beruhe“.

²¹⁷ STUMPF, Carl, *Konsonanz und Dissonanz*, p. 66: „[...] so bleibt noch zu untersuchen, in welcher Form die Definition gegeben kann, um als Grundlage für den Aufbau der Musiktheorie zu dienen. Es muss gezeigt werden, wie die Konsonanzen unter sich und von den Dissonanzen geschieden werden können, wie der

La prima teoria che considerò i suoni di differenza per la spiegazione della consonanza fu avanzata da Thierry William Preyer nel 1879.²¹⁸ Le idee di Preyer furono riprese da Felix Krueger (* Posen, 10 agosto 1874; † Basel, 25 febbraio 1948) allievo di Hans Cornelius e assistente di Hermann Ebbinghaus e di Wilhelm Wundt.²¹⁹ Dopo aver compiuto dapprima estese osservazioni sui fenomeni dei bicordi²²⁰ ed un particolare approfondimento sui suoni di combinazione²²¹ giunse ad elaborare la propria teoria della consonanza.²²² Krueger considerò sino a cinque suoni di differenza, la cui derivazione era conseguita mediante un procedimento di successive sottrazioni; cominciando tra i due suoni fondamentali, si procedeva sottraendo i più piccoli numeri di vibrazioni rimanenti. Ad esempio, in un intervallo di quinta si avrebbe una coincidenza di tutti i suoni differenziali che produrrebbe un unico suono rafforzato, non vi sarebbero battimenti o interferenze e l'impressione complessiva sarebbe gradevole. Attraverso il procedimento di sottrazione ogni suono di combinazione è collegato agli altri suoni simultanei allo stesso modo con cui i due suoni fondamentali primari sono collegati tra loro. Allontanandosi da un unisono perfetto si osservava che una leggera stonatura (ad esempio 512 Hz – 520 Hz) risultava ancora piuttosto gradevole; un unisono maggiormente imperfetto risultava molto sgradevole a causa dell'elevato numero di suoni uditi simultaneamente che battevano l'uno con l'altro in modo più irregolare. Incrementando l'intervallo sino a raggiungere una consonanza leggermente stonata il numero dei suoni soggettivi di combinazione diminuiva a causa della sovrapposizione di alcuni di essi. Nello studio *Konsonanz und Differenzttöne* Krueger giunse a distinguere in due modi la consonanza: in primo luogo per la semplicità comparativa di composizione, cioè il piccolo numero di suoni di combinazione di cui è formata l'impressione complessiva, e in secondo luogo per la chiarezza con cui essi appaiono all'ascolto. La dissonanza, al contrario, è sempre comparativamente complessa nella costituzione dei suoni di combinazione, oscura, irregolare e instabile in tutte le sue parti.

Gli studi di Krueger rinnovarono l'interesse verso lo studio dei suoni di combinazione²²³ e restarono all'attenzione di Stumpf, offrendogli considerevoli spunti di riflessione.

Begriff des Intervalls, der Verwandtschaft, der Tonleiter gebildet werden kann, und worin neben den gleichbleibenden Grundzügen, die aller Musik gemeinsam sind, auch die Möglichkeit von Veränderungen in den Grundelementen ihre Wurzel hat: während die Erklärung der Veränderungen im einzelnen der historischen und ethnologischen Forschung überlassen bleibt“.

²¹⁸ PREYER, Thierry William, *Akustische Untersuchungen*, Fischer, Jena, 1879.

²¹⁹ Nella quarta edizione del 1902 dei suoi *Grundzüge der Physiologische Psychologie* [Band II, pp. 423-439] Wundt riservò maggiore spazio al tema della consonanza che veniva ricondotta alla compresenza di quattro condizioni più o meno costanti: 1) il numero dei suoni primari di differenza di diverso ordine, 2) la relazione uniforme degli intervalli nel continuo sonoro, 3) l'affinità diretta e indiretta tra i suoni complessi e 4) la fusione come *Klangeinheit*. La dissonanza, come fusione diffusa, veniva posta in relazione alla condizione fisiologica di assorbimento sonoro (*Tonabsorption*) e dall'azione d'interferenza dei suoni differenziali. Le prime ricerche di Krueger sulla consonanza approfondirono il primo criterio fra quelli enunciati da Wundt.

²²⁰ KRUEGER, Felix, *Beobachtungen an Zweiklängen*, in «Philosophische Studien» 16, 1900, pp. 307-379; *Beobachtungen an Zweiklängen. Schluss*, in «Philosophische Studien» 16, 1900, pp. 568-664.

²²¹ KRUEGER, Felix, *Zur Theorie der Combinationstöne*, in «Philosophische Studien» 17, 1901, pp. 185-310.

²²² KRUEGER, Felix, *Das Bewußtsein der Konsonanz. Eine psychologische Analyse*, Wilhelm Engelmann, Leipzig, 1903; *Differenzttöne und Konsonanz*, in «Archiv für die gesamte Psychologie» 1, 1903, pp. 205- 275; *Differenzttöne und Konsonanz (Fortsetzung)*, in «Archiv für die gesamte Psychologie» 2, 1904, pp. 1-80.

²²³ SCHAEFER, Clemens, *Über die Erzeugung physikalischer Kombinationstöne mittels des Stentortelephons*, in «Annalen der Physik» 322, 1905; WAETZMANN, Erich, *Zur Theorie der Kombinationstöne*, in «Annalen der Physik» 329/11, 1907, pp. 68-78; HERMANN, Ludimar, *Neue Untersuchungen über die Natur der Kombinationstöne* «Pflügers Archiv» 122, 1908, pp. 419-447.

Nel 1903 intrapresi un'indagine sperimentale sui [suoni di combinazione], stimolato dalle ricerche di Krueger in questo campo, sulla base delle quali egli fondò anche una nuova teoria della consonanza. Questo lavoro mi impegnò fino al 1909 con lunghe interruzioni. Ci si potrebbe meravigliare che abbia dedicato così tanto tempo e fatica a un ambito fenomenico relativamente piccolo e desueto, al quale io stesso attribuivo un significato più fisiologico che psicologico; ma chi leggerà il mio lavoro ammetterà che al riguardo era necessario risolvere alcune questioni metodologiche di principio; inoltre erano emersi una quantità di singoli problemi particolari, a cui si poteva rispondere con l'aiuto dei procedimenti già messi a punto.²²⁴

Nell'articolo *Differenztöne und Konsonanz*²²⁵ del 1905 Stumpf espose le proprie idee critiche intorno alla teoria di Krueger e dimostrò che un'applicazione rigorosa della stessa avrebbe comportato che un numero di dissonanze musicali ben note sarebbero ricadute nella categoria di consonanza. Ad esempio, suoni con rapporti di frequenza 8 : 11, 7 : 10, 5 : 7, ecc. se moltiplicati per 100 ancora risultano decisamente dissonanti, ma i suoni differenziali si verrebbero a trovare così distanti da non generare battimenti. Come ulteriore obiezione Stumpf affermò che ponendo attenzione al fatto che se due diapason vengono fatti risuonare e tenuti rispettivamente accanto all'orecchio destro e sinistro, i suoni di differenza diventano impercettibili mentre la dissonanza resta inalterata. Il fondamentale errore di Krueger secondo Stumpf fu che la sua teoria si basava sulla stonatura delle consonanze connessa a leggere deviazioni dai rapporti semplici.²²⁶

Ebbe origine una divergenza che non si estinse neppure nel decennio successivo.²²⁷ Peraltro, come ammise Stumpf due decenni più tardi²²⁸, Krueger per primo impiegò l'espressione *Komplexqualität* per definire i concetti di Konsonanz e Dissonanz.²²⁹

Krueger poté in un resoconto di due lezioni tenute a New York e a Cleveland per la American Psychological Association nel 1913²³⁰ divulgare le proprie tesi e riaffermare la

²²⁴ STUMPF, Carl, *Autobiografia intellettuale*, p. 35.

²²⁵ STUMPF, Carl, *Differenztöne und Konsonanz*, in «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane» 39, 1905, pp. 269-283; rist. in «Beiträge zur Akustik und Musikwissenschaft» 4, 1909, pp. 90-104.

²²⁶ STUMPF, Carl, *Differenztöne und Konsonanz*, p. 280: „Nach wiederholtem Studium der KRUEGERSchen Abhandlung glaube ich auch die Wurzel seines Irrtums erkannt zu haben: seine ganze Theorie ist auf die Verstimmungen der Konsonanzen zugeschitten, d. h. auf die sehr kleinen Abweichungen von den einfachsten Zahlenverhältnissen“.

²²⁷ Essa si dispiegò in quattro estesi scritti editi tra il 1906, anno in cui Krueger accettò l'incarico di docente di filosofia a Buenos Aires e in cui presentò ampie ricerche di fonetica sperimentale nel corso del secondo congresso di psicologia sperimentale svoltosi a Würzburg, e il 1910: KRUEGER, Felix, *Die Theorie der Konsonanz. [I.] Eine psychologische Auseinandersetzung vornehmlich mit C. Stumpf und Th. Lipps*, in «Psychologische Studien» 1, pp. 305-387, 1906; *Die Theorie der Konsonanz. [II.]*, in «Psychologische Studien» 2, pp. 205-255, 1907; *Die Theorie der Konsonanz. [III.]*, in «Psychologische Studien» 4, pp. 201-282, 1909; *Die Theorie der Konsonanz. [IV.]*, in «Psychologische Studien» 5, pp. 294-411, 1910.

²²⁸ STUMPF, Carl, *Die Sprachlaute. Experimentell-phonetische Untersuchungen nebst einem Anhang über Instrumental-Klänge*, Springer, Berlin, 1926, p. 278: „Ich würde daher beispielsweise Klangfarben nicht (mit v. EHRENFELS und CORNELIUS) als Gestaltqualitäten, ebensowenig (mit KRUEGER) Konsonanz und Dissonanz als Komplexqualitäten definieren“.

²²⁹ *Die Theorie der Konsonanz. [III.]*, in «Psychologische Studien» 2, p. 221. Krueger mutuò da Cornelius, tra i futuri ispiratori della *Ganzheitspsychologie*, l'idea di un'estensiva applicazione dei principi della *Gestaltqualität*.

²³⁰ KRUEGER, Felix, *Consonance and Dissonance*, in «The Journal of Philosophy, Psychology and Scientific Methods» 10/6, 1913, pp. 158-160.

correttezza della propria impostazione riguardo alle obiezioni rivoltegli da Lipps e da Stumpf²³¹, a suo giudizio basate sulla trascuratezza di fattori associativi che avrebbero giocato un importante ruolo nella concreta percezione delle combinazioni sonore.

Anton Faist, all'epoca docente di matematica e propedeutica filosofica presso il fürstbischöflichen Gymnasium Carolinum-Augustineum di Graz, osservava che nella determinazione sperimentale dei gradi di fusione il passaggio verso i gradi inferiori si caratterizzava per una sempre minore ampiezza nelle differenze di giudizio, tanto che a suo avviso il quarto grado (nella ripartizione di Stumpf segnatamente delle terze e delle seste) poteva essere agevolmente riunito con il quinto grado (che accoglieva tutti gli intervalli dissonanti); pertanto sulla base degli esperimenti sulla fusione non si riusciva a separare adeguatamente il confine tra consonanze e dissonanze che Stumpf aveva teorizzato a partire dai gradi di fusione. Su un piano storico Faist osservava come la definizione di consonanza era stata un tempo riferita proprio alla fusione, come ad esempio nella tradizione latina e greca, fatta eccezione per i problemi dello pseudo-Aristotele, e come poi in seguito essa fosse venuta in oblio e sostituita dall'impressione sentimentale (*Gefühlseindruck*) quale concetto estetico fondamentale legato a bellezza e al suo contrario.²³² Questa definizione di consonanza basata sull'eufonia (*Wohlklang*), pur essendo assai variabile e poco utilizzabile per una ricerca della causa, era adottata nella maggior parte delle trattazioni di argomento teorico-musicale e per Faist di maggiore immediatezza rispetto alla fusione. Egli attribuiva al momento sentimentale un aspetto essenziale del concetto di consonanza, che in Höfler trovava il suo dichiarato sostenitore circa un decennio prima.²³³ Difatti un intervallo preso singolarmente presenta un proprio carattere sentimentale, che si dimostra differente da quello che può assumere nel contesto musicale e nelle varie epoche. Il concetto di fusione appariva a Faist perciò del tutto inadeguato a spiegare tali differenze.²³⁴

²³¹ Una comparazione delle teorie coeve della consonanza venne esposta nel 1907 da Emil Welcke (* Iserlohn, 19 aprile 1870) nella sua dissertazione *Kritisches zur Frage der Konsonanz. Bearbeitung der Konsonanztheorien von Wundt, Stumpf und Krüger* [Kastner & Callwey, München, 1907] ove vennero liberamente descritte le teorie di Stumpf, di Krueger e di Wundt e i principi delle loro determinazioni, sulla scorta della seconda edizione rielaborata del 1905 dei *Psychologische Studien* di Lipps. Nel febbraio del 1906 Emil Welcke aveva sottoposto il suo lavoro *Untersuchungen zur Konsonanzfrage* al giudizio di Theodor Lipps, del fisico Wilhelm Conrad Röntgen (già scopritore a Würzburg nel 1896 dei raggi X) e dello psichiatra Emil Kraepelin.

²³² FAIST, Anton, *Die Konsonanz als Verschmelzung und als Wohlklang*, p. 8: "jedermann faßt Konsonanz und Dissonanz als ästhetische Grundbegriffe, d. i. als solche auf, die sich auf das Schöne und dessen Gegensatz beziehen. Die Verschiebung des Konsonanzcharakters wird wahrscheinlich gemacht durch einen Blick auf die Entwicklung der Musik überhaupt".

²³³ FAIST, Anton, *Die Konsonanz als Verschmelzung und als Wohlklang*, p. 30: „so ist im Begriffe der Konsonanz zweifellos das Gefühlsmoment das wesentlichste“; p. 32: „Daß der Gefühlseindruck im Begriffe der Konsonanz das ausschlaggebende Moment sei, hat auch A. Höfler in seiner „Psychologie“ [Wien und Prag, 1897, p. 437] ausgesprochen: „Mit diesem Worte (konsonieren) wird, (wenn nicht ausschließlich, so doch auch) eine Gefühlstatsache bezeichnet, nämlich, daß das gleichzeitige Hören zweier oder mehrerer solcher Tonhöhen von Wohlgefallen begleitet ist, das zweifellos schon ästhetischen Charakter hat“.

²³⁴ FAIST, Anton, *Die Konsonanz als Verschmelzung und als Wohlklang*, p. 28: "Die zwei Hauptargumente gegen die Verschmelzungsdefinition waren folgende: 1. Da die (fünf) Verschmelzungsstufen nur graduelle Unterschiede (Intensitätsunterschiede) aufweisen, so ist der qualitative Gegensatz zwischen Konsonanz und Dissonanz aus der Verschmelzung allein nicht erklärbar; 2. es ist nicht einzusehen, warum die Grenze zwischen Konsonanzen und Dissonanzen gerade zwischen der vierten und fünften Gruppe (nach Stumpfs Einteilung) anzunehmen ist, wo der Abstand bezüglich der Verschmelzung am unbedeutendsten ist, während man doch erwarten sollte, die Grenze sei dort zu ziehen, wo der Verschmelzungsunterschied am größten, oder doche wenigstens deutlicher ist. Diese Hindernisse bestehen für die Erklärung als Wohlklang nicht".

Nella terza parte *Consonanz und die Gegenstände höher Ordnung* della antecedente dissertazione manoscritta *Über Consonanz und Dissonanz*, che venne poi stralciata dalla pubblicazione a stampa, Faist riconduceva il fenomeno della consonanza ad un oggetto di ordine superiore, come in quegli anni definito da Meinong. La complessione reale, costituita dai suoni e dalle loro relazioni, non rappresentava ancora la consonanza, dovendosi legare al sentimento per dar luogo ad una nuova complessione di natura ideale.²³⁵

²³⁵ FAIST, Anton, *Über Consonanz und Dissonanz*, p. 68.

Seconda Parte (1909-1919)

13. Le *Akustische Untersuchungen* di Wolfgang Köhler (1909-1915).
14. Le *Experimental-Untersuchungen zur Lehre vom Rhythmus* di Kurt Koffka (1909).
15. Max Wertheimer e il rinnovamento della concezione della Gestalt.
16. Nuove ricerche sulla consonanza.

13. Le *Akustische Untersuchungen* di Wolfgang Köhler (1909-1915).

Il primo contatto di Wolfgang Köhler con la psicologia sperimentale avvenne a Bonn sotto la direzione di Benno Erdmann (* Guhrau, 30 maggio 1851; † Berlin, 7 gennaio 1921) intorno al 1906. L'anno successivo Köhler si trasferì a Berlino con la ferma intenzione di collaborare con Stumpf. Inizialmente Von Hornbostel lo incoraggiò ad elaborare un metodo per misurare la variabilità del timbro sia nei suoni vocalici che in quelli prodotti da strumenti musicali e a porre al servizio delle questioni psicologiche le conoscenze maturate negli antecedenti studi di fisica. Nei primi mesi del nuovo corso di studi Stumpf aveva richiesto a Köhler di riconnettersi al lavoro del fisico Lord Raleigh (* Langford Grove, 12 novembre 1842; † Witham, 30 giugno 1919) sulla localizzazione delle differenze nelle fasi acustiche. Degli aspetti di questo lavoro Köhler tenne minuziosamente al corrente Hans Friedrich K. Geitel (* Braunschweig, 16 luglio 1855; † Wolfenbüttel, 15 agosto 1923), eminente studioso e suo maestro negli anni di formazione a Wolfenbüttel, il cui forte influsso venne da Köhler apertamente riconosciuto in diverse circostanze.¹ Köhler finì per abbandonare lo studio delle differenze di fase quando divenne chiaro che i fenomeni trattati da Raleigh potevano essere spiegati in termini fisici e non richiedevano lo studio della loro natura psicologica.

La prima delle ricerche acustiche di Köhler, frutto del lavoro dottorale², trasse origine dall'esortazione di Stumpf a sottoporre a verifica i recenti studi di G. Meissner e di Erich Herrmann-Goldap, nei quali venivano avanzate teorie nuove concernenti i timbri strumentali.³

Köhler, con la collaborazione del figlio di Stumpf allora studente di medicina, realizzò le condizioni sperimentali auspiccate da Victor Hensen (* Schleswig, 10 febbraio 1835; † Kiel, 5 aprile 1924) nel 1887 e ancor prima da Mach nell'*Analyse*, il quale aveva suggerito l'impiego di una luce riflessa per l'osservazione visiva del fenomeno delle vibrazioni all'interno dell'orecchio.⁴ Con

¹ *Briefe von Wolfgang Köhler an Hans Geitel 1907-1920*, a cura di Siegfried Jaeger, Passau, Passavia Universität, 1988.

² KÖHLER, Wolfgang, *Akustische Untersuchungen I.*, in «Zeitschrift für Psychologie» 54, 1910, pp. 241-289. Pubblicata separatamente presso l'editore Johann Ambrosius Barth di Lipsia nel 1909, la ricerca apparve anche nei «Beiträge zur Akustik und Musikwissenschaft» 4, 1909, pp. 134-181.

³ *Klangaufnahmen an Blasinstrumenten, eine Grundlage für das Verständnis der menschlichen Stimme. Nachgelassenes Manuskript von G. MEISSNER*. Herausgegeben von R. Wachsmuth, in «Pflügers Archiv» 116, 1907; HERRMANN-GOLDAP, Erich, *Über die Klangfarbe einiger Orchesterinstrumente und ihre Analyse*. Dissertation. Königsberg, 1908.

⁴ Nell'ambito delle ipotesi fisiologiche per spiegare il ruolo svolto dalla membrana del timpano nell'udito, Mach intorno al 1860 aveva provato a determinare l'effetto delle vibrazioni sonore sull'orecchio osservando il fenomeno direttamente con l'aiuto di uno specchio microscopico.

l'aiuto del prof. Brühl, Köhler poté incollare un sottile specchio del peso di 17 milligrammi alla propria membrana del timpano. Un fascio di luce veniva diretto sullo specchio inserito nell'orecchio e riflesso su di un altro specchio, le immagini venivano quindi raccolte su uno schermo e di qui fotografate. Esaminando le immagini dei movimenti della membrana del timpano Köhler trovò che essi potevano essere provocati in cinque modi: movimenti causati dal capo senza stimolo acustico, movimenti causati da deglutizione, movimenti dovuti alla pulsazione della membrana, movimenti dovuti a reazione acustica di ritrazione immediatamente alla ricezione dello stimolo sonoro e movimenti di oscillazione corrispondente al numero di vibrazioni dello stimolo. Le ricerche dimostravano che lo stimolo uditivo causava una prolungata contrazione del muscolo tensore del timpano, la quale comportava una riduzione dell'ampiezza di escursione della vibrazione nella membrana. Il muscolo rimaneva in una contrazione tetanica⁵ per tutto il tempo in cui l'intensità dello stimolo rimaneva inalterata. Contrariamente a precedenti ricerche di altri studiosi, Köhler verificò che erano le variazioni di intensità e non quelle di altezza che determinavano i diversi gradi di contrazione della membrana del timpano.⁶ Ne conseguiva che le teorie di Mach e di W. Heinrich dell'accomodazione del timpano in ragione delle altezze dei suoni dovevano essere deposte in favore della precedente teoria di Johannes Müller, la quale assegnava al muscolo tensore del timpano una funzione protettiva al pari di quella svolta dalla pupilla.⁷ Köhler stabilì che la massima escursione dell'umbo⁸ era di 1/55 di millimetro e osservò che il timpano rispondeva bene a suoni di altezza sino al c⁴ (1024 Hz) per poi tendersi più lentamente alle frequenze superiori.

Köhler nutrì la speranza di confermare la validità della legge di Weber-Fechner in base allo studio della relazione tra l'intensità fisica dei suoni e la vibrazione della membrana.⁹ Le variazioni d'intensità sonora si traducevano, attraverso l'azione del muscolo tensore del timpano, in una diversa variazione di vibrazione della membrana, alla quale poi era corrispondente l'intensità udita.¹⁰

Köhler esaminò quindi la natura fisica del timbro (*Klangfarbe*) per formulare la propria teoria psicologica. Praticando l'illuminazione della membrana registrò alcuni suoni emessi da una tromba, da un corno francese e da un trombone tenore. L'analisi delle curve ricavate portò alla

⁵ Si tratta di una contrazione singola di elevata intensità che comporta il reclutamento complessivo di tutte le fibre muscolari in seguito ad una serie di stimoli che sollecitano il muscolo in rapidissima successione. KÖHLER, Wolfgang, *Akustische Untersuchungen I.*, p. 256: "In wenigen Versuchen konnte schon festgestellt werden, daß der Reflex nicht eine momentane Zuckung ist, daß vielmehr der Tensor tetanisch gespannt bleibt, solange die Intensität des Reizes dieselbe ist".

⁶ KÖHLER, Wolfgang, *Akustische Untersuchungen I.*, p. 264: „Die Tensorcontraktion erfolgt reflektorisch als Funktion der Gesamtenergie einfallender Schallwellen (inkl. Geräusche), von Tonhöhenunterschieden dagegen ist sie innerhalb der untersuchten Skalenteile fast unabhängig“.

⁷ KÖHLER, Wolfgang, *Akustische Untersuchungen I.*, p. 261: „Damit ist eigentlich jede Akkomodationstheorie schon unmöglich geworden“ p. 257. "Mit etwas größerer Sicherheit dagegen können wir uns schon jetzt dafür aussprechen, daß JOHANNES MÜLLERS Hypothese, nach der der Tensor als Schalldämpfer dient, das Richtige getroffen hat, nur mit der Erweiterung, daß nicht allein extreme Intensitäten seine Reaktion hervorrufen, vielmehr allen Stärkegraden bestimmte Tensorcontraktionen zugeordnet sind“.

⁸ L'umbo è il punto maggiormente infossato della membrana, in corrispondenza del quale vengono a incrociarsi il diametro coincidente con l'asse del manico del martello e il diametro a questo perpendicolare.

⁹ KÖHLER, Wolfgang, *Akustische Untersuchungen I.*, p. 263: „Unsere Versuche regen endlich auch aufs neue zum Nachdenken über die wahre Deutung des Weber-Fechnerschen Gesetzes für Schallintensitäten an, ohne freilich schon die Entscheidung zu bringen“.

¹⁰ KÖHLER, Wolfgang, *Akustische Untersuchungen I.*, p. 264: "[Die Tensorcontraktion] muß, soweit wir sehen, zur Folge haben, daß die Amplituden [der Hammerschwingungen (also auch des Trommelfells)] relativ vermindert werden, kann vielleicht zur Herabsetzung gehörter Intensitäten führen“.

conferma degli aspetti della teoria di Helmholtz relativi alla natura timbro avversata dalla recente ipotesi di Herrmann-Goldap, secondo la quale il suono prodotto da ogni strumento avrebbe posseduto degli armonici costanti di frequenza caratteristica¹¹; viceversa, come già ritenuto da Helmholtz, il timbro appariva fondato unicamente sul numero e sull'intensità degli armonici. Secondo Stumpf la natura del timbro era dovuta al determinato colore dei singoli suoni semplici (*Tonfarbe*). Per Köhler invece essa era dipendente dal colore intervallare (*Intervallfarbe*), cioè dal carattere assunto dai singoli intervalli fra i parziali nella loro reciproca interrelazione.¹²

L'ultima parte della prima ricerca venne dedicata allo studio delle vocali e al carattere vocalico di suoni di differente altezza. Analizzando le registrazioni fotografiche del movimento della membrana del timpano e attraverso l'esperienza diretta, Köhler osservò la corrispondenza di alcuni suoni puri con determinate vocali¹³, e giunse ad affermare che il carattere vocalico potesse essere una qualità originaria dei suoni, distinta sia dall'altezza che dal timbro.¹⁴

La seconda ricerca, suddivisa in tre capitoli, venne ultimata nell'autunno del 1910 e parzialmente esposta nel corso del quarto congresso di psicologia sperimentale tenutosi a

¹¹ Secondo le ricerche di Meissner e di Hermann-Goldap il timbro degli strumenti musicali non sarebbe stato determinato solo dalla natura e dall'intensità relativa degli armonici che accompagnano il suono fondamentale, ma da uno o più suoni la cui altezza è fissa e indipendente da quella del suono fondamentale. Nel corno, che possiederebbe due suoni fissi, e nel trombone le intensità dei suoni caratteristici sarebbero quasi pari a quelle del suono fondamentale, mentre nell'oboe, nella cornetta, nel flauto e nel clarinetto predominerebbero i suoni fondamentali.

¹² KÖHLER, Wolfgang, *Akustische Untersuchungen I.*, p. 281: „Da wir aber doch irgendeinem unanalysierten Intervall auf diese Weise ein Merkmal zuschreiben müssen, welches sich nicht verändert, wenn das Intervalls eine Höhe wechselt, so ist unsere Aufgabe schon gelöst; denn nun können wir wieder aufsteigen, und wie ja ohne weiteres einleuchtet, beweisen, daß einem jeden der Intervalle eine bestimmte Farbigkeit zukommt, die es bei wechselnder Lage in der Skala behält. Aus diesen Intervallfarben, wie sie heißen mögen, setzt sich demnach die Klangfarbe zusammen.“

Man wird mir nicht einwerfen, alle Klangfarben müßten nunmehr gleich sein, da ja die harmonischen Obertöne aller Instrumente in denselben Intervallen stünden. Vorausgesetzt war bei unserem Verfahren, daß auch die Intensitätsrelationen konstant bleiben müßten, und man sieht, von welcher Bedeutung das ist, wenn wir noch die eigentlich selbstverständliche Annahme machen, daß Intervallfarben sich um so mehr in einer simultanen Gesamtheit akustischer Eindrücke geltend machen, je lauter die das Intervall bildenden Töne sind. Wenn die Intervalle verschiedene Farben haben — und das ist der Fall —, so kommen eben bei verschiedener Intensität der Partialtöne verschiedene Intervallfarben am stärksten zur Geltung und dominieren in der Klangfarbe“. Nel decennio successivo Stumpf nel suo studio sugli Spachlaute tornò a ribadire la sua teoria della *Tonfarbe*, alla quale veniva pure assimilata quella della vocalità.

¹³ Köhler puntualizzò che i suoni acuti hanno con evidenza un carattere di I, quelli gravi di U, quelli intermedi danno O, A, E in senso ascendente; ogni vocale contiene suoni di altezza definita responsabili di quel carattere vocalico, garante della costanza di una vocale in suoni complessi di diversa altezza. Anche Hensen nel 1891 [in «Zeitschrift für Biologie» 28] aveva notato la coincidenza di alcune vocali con determinati diapason, senza però esaminare a fondo il fenomeno.

¹⁴ KÖHLER, Wolfgang, *Akustische Untersuchungen I.*, pp. 285-286: „Endliche aber — ich gestehe, im Ärger — ergriff ich eine Stimmgabel von 3840 Schwingungen — so hoch ganz ungefähr mußte ja der charakteristisch Ton des i liegen —, schlug sie an und hörte ein lautes i. Als ich dann hinabsteigend ungefähr in den von L. HERMANN angegebenen Tonhöhen (oder, wo er zwei „Formanten“ angibt, in der Höhe des einen von ihnen) ein e, a, o und u müheles finden konnte, wußte ich freilich, woher die Vokale wie Vokale klingen. Der Diener des Instituts — völlig unbekannt mit Vokaltheorien — gab auf die Frage: welchem Vokal klingt das ähnlich? [...] Die geschilderten Tatsachen lassen sich ohne Tonfarben gar nicht verstehen, sind sie doch nichts als deren Nachweis. Da aber natürlich die Reihe der Tonfarben (besser vielleicht „Tonhelligkeiten“) an sich keine ausgezeichneten Punkte besitzt, so hat hier die Erörterung psychologischer Faktoren zu beginnen, die wir im zweiten Teil dieser Untersuchungen anstellen wollen“.

Innsbruck nello stesso anno¹⁵; Köhler al termine del corso dottorale aveva deciso di rimanere a Berlino servendo come assistente non retribuito per continuare a disporre degli strumenti necessari alla sua ricerca. Nel primo capitolo Köhler ripercorse la teoria dei formanti, sviluppata da Ludimar Hermann, da Hugo Pipping e da E. Sauberschwarz a partire da idee già espresse da Helmholtz, secondo la quale le vocali erano caratterizzate dalla presenza con significativa intensità di alcune frequenze determinate (*Formanten*). Köhler giunse a criticare la teoria dei formanti secondo la formulazione di Ludimar Hermann (* Berlin, 31 ottobre 1838; † Königsberg, 5 giugno 1914) attraverso esperimenti nei quali i parziali armonici dei suoni vocalici venivano soppressi con il metodo dei tubi d'interferenza e diede personale conferma della correttezza della teoria di Helmholtz. Nel secondo capitolo, dedicato allo studio delle qualità dei suoni puri, Köhler riportò in apposite tabelle i risultati sperimentali relativi ai giudizi con i quali le frequenze venivano da lui associate a ciascuna delle vocali ricercate e li pose a confronto con quelli di altri due soggetti sperimentali, Von Allesch e Gothot. Proseguendo nella trattazione Köhler giunse all'individuazione di vocali intermedie all'interno di una vera e propria scala nella quale trovano collocazione anche alcune consonanti.¹⁶ Köhler individuò 'punti notevoli del sistema sonoro fenomenico' (*Die ausgezeichneten Punkte des phänomenalen Tonsystems*) ricorrenti secondo una progressione d'ottava.¹⁷ Gli esperimenti, condotti sia con le serie di diapason che con l'impiego del variatore tonale di Stern, mostravano che a circa 130 Hz era possibile udire la semivocale M; al di sopra di questo punto, il suono iniziava ad assumere un carattere di U, progressivamente sino all'ottava (260 Hz) in cui la U risuonava piena e pura; seguiva quindi il carattere di O, anch'esso puro all'ottava seguente; infine in senso ascendente A, E, I e dopo la I apparentemente S e lo CH anteriore. Non venne determinato ciò che si udiva al di sotto di M.

Dall'istituto psicologico dell'accademia di Francoforte, dove nel frattempo era divenuto assistente e dove iniziò a collaborare con Wertheimer e Koffka, Köhler espose in forma di comunicazione provvisoria i contenuti di due ricerche successive.¹⁸ Attraverso l'impiego dei tubi di

¹⁵ KÖHLER, Wolfgang, *Akustische Untersuchungen II.*, in «Zeitschrift für Psychologie» 58, pp. 59-140, 1911. La ricerca venne pubblicata anche nei «Beiträge zur Akustik und Musikwissenschaft» 6, pp. 1-82 e illustrata in *Über akustische Prinzipalqualitäten*, in «Bericht über den IV. Kongress für experimentelle Psychologie» 1911, pp. 229-233.

¹⁶ KÖHLER, Wolfgang, *Akustische Untersuchungen II.*, p. 98: „Den Satz, daß Höhe und Intensität die einzigen abstrakten Momente einfacher Tonempfindungen seien, widerlegen diese Tabellen. Wie immer man die neue Eigenschaft der Töne nennen mag — wir werden ihr sogleich einen Namen geben —, daß sie besteht, wird niemand leugnen wollen. — In Übereinstimmung mit den Vorversuchen finden wir ferner, daß nicht nur für gewisse Gebiete der Tonreihe jenes Moment Ähnlichkeit zwischen Tönen und Vokalen bedingt, daß vielmehr — innerhalb des untersuchten Gebietes — jeder Ton, der nicht selbst wie einer unserer Vokale klingt, sich durch seine Ähnlichkeit zu den beiden benachbarten „Vokaltönen“ als Zwischenvokal charakterisieren läßt“. *Akustische Untersuchungen II.*, p. 102: „Nicht Qualitäten des Tongebietes neben anderen sind es, die wir untersuchen, es sind **die** Qualitäten, die es überhaupt besitzt. Tonhöhen aber, was sie auch sein mögen, gehören an die Stelle nicht, die ihnen bisher eingeräumt wurde“. Il precursore più illustre della legge d'ottava nella serie vocalica fu Rudolph Koenig, *Sur les notes fixes caractéristiques des diverses voyelles*, in «Comptes rendus de l'Académie des sciences Paris» 70, 25 aprile 1870, pp. 931-933 [ristampate in *Quelques expériences d'acoustique*, 1882, pp. 42-46].

¹⁷ KÖHLER, Wolfgang, *Akustische Untersuchungen II.*, p. 130: “Die Qualitätenreihen des phänomenalen Tonsystems erstrecken sich zwischen festen, empfindungsmäßig ausgezeichneten Punkten und jede über eine Oktave“.

¹⁸ KÖHLER, Wolfgang, *Akustische Untersuchungen III. und IV. (Vorläufige Mitteilung)*, in «Zeitschrift für Psychologie» 64, pp. 92-105, 1913. Il contenuto principale della terza ricerca era stato menzionato da Köhler nel corso del quinto congresso di psicologia sperimentale tenutosi a Berlino nel 1912 e riportato in «Bericht über den 5. Kongress für experimentelle Psychologie», Leipzig, 1912.

Galton per effettuare alcune osservazioni sui suoni più acuti veniva riconosciuto che la qualità sonora della S era ottimale a 8400 Hz e che una F pura si manifestava circa a 17000 Hz; un lieve CH veniva udito al di sopra dei 30000 Hz ed era probabilmente puro a circa 34000 Hz; il limite sonoro più acuto sembrava giacere tra i 34000 Hz e 68000 Hz e veniva confermata la legge d'ottava (*Oktavengesetz*). Dalle indagini emergeva come la serie delle chiarezze, nella dipendenza dal numero di oscillazioni, non fosse ininterrottamente ascendente e raggiungesse il proprio vertice intorno ai 17000 Hz (circa do⁷). Köhler svolse quindi alcune osservazioni intorno alla teoria dei suoni complessi e si intrattenne nuovamente sui fenomeni vocalici e sul loro carattere unitario, che nei suoni complessi farebbe venir meno persino il predominio del suono parziale più grave.¹⁹ Nelle vocali cantate la qualità vocalica sembrava derivare non solo dai parziali corrispondenti a quella determinata vocale, ma anche dalla combinazione di tutti i parziali che possedevano quella determinata valenza vocalica, anche a scapito della prevalenza d'intensità di quelli non caratteristici; in un suono vocalico i toni parziali non restavano indipendenti ma si unificavano in un tutto.

Nel dicembre del 1913 Köhler accettò l'incarico offertogli presso la Stazione antropoidi che l'Accademia prussiana delle scienze aveva da poco istituito a Tenerife. A quell'epoca Köhler divenne persuaso dell'opportunità di abbandonare l'ipotesi di costanza (*Konstanzannahme*) e implicitamente il dualismo assunto tra sensazione, intesa nell'accezione tradizionale, e i fatti sensibili cosiddetti di ordine superiore; ciò segnò una rispettosa presa di distanza di Köhler nei confronti dell'opinione di Stumpf, concernente il modo di intendere la percezione e la dipendenza funzionale delle sensazioni dagli stimoli. Nello scritto *Über unbemerkte Empfindungen und Urteilstauschungen* Köhler affermò che l'ipotesi di costanza non era né evidente né tantomeno verificabile.²⁰ Ad un'indagine più approfondita essa mostrava peraltro anche alcune incompatibilità con l'ipotesi delle sensazioni inavvertite. L'adozione dell'ipotesi di costanza comportava il ricorso a fattori non sensibili per rendere conto di tutto ciò che la percezione contiene d'altro rispetto alle semplici sensazioni e anche per spiegare le eventuali deviazioni dei dati sensoriali a partire da ciò che ci si attende che essi siano nelle date condizioni di stimolazione esterna. Il concetto di "illusione di giudizio" presupponeva la possibilità di risalire alla presunta correttezza o conformità allo stimolo attraverso l'attenzione o l'esercizio. Köhler non negava affatto la corrispondenza fra processi psicologici e processi fisiologici, ma non approvava che gli stimoli e la loro registrazione periferica dovessero essere guardati in un certo senso come unica variabile indipendente nella determinazione della sensazione. La sensazione dipenderebbe anche

¹⁹ KÖHLER, Wolfgang, *Akustische Untersuchungen III. und IV. (Vorläufige Mitteilung)*, pp. 101-102: „In einem Vokalklang verbleiben die Teiltöne nicht völlig selbständig nebeneinander, sondern treten irgendwie zu einem resultierenden Ganzen zusammen. Was herausgehört wird, sind nicht „die“ Teiltöne, sondern Reste von ihnen, die bei der Verbindung überschüssig beliben und die für den Gesamtcharakter relativ gleichgültig zu sein scheinen. [...] Auch hier sind vielleicht nicht die „heraushörbaren Teiltöne“ dasjenige, was den Charakter des ganzen Klanges bestimmt, diese sind nur relativ belanglose Reste. Was von der verschiedenen Teiltönen den Charakter eines Klanges wesentlich mitbestimmt, wäre wiederum in einre resultierenden Empfindungswirkung vereinigt. [...] auch der „herausgehörte“ Grundton ist oft nur ein ziemlich unbedeutender Rest, auch was vom Grundton des Gesamtcharakter beigesteuert wird, geht völlig in das „Ganze“ ein.“

²⁰ KÖHLER, Wolfgang, *Über unbemerkte Empfindungen und Urteilstauschungen*, in «Zeitschrift für Psychologie» 66, pp. 51-80, 1913 [trad. it. di Natale Stucchi, *Sensazioni inavvertite e illusioni di giudizio*, in «Forma ed esperienza. Antologia di classici della percezione», Angeli, Milano, pp. 75-101, 1984]. L'insostenibilità dell'ipotesi della costanza venne in seguito ribadita anche da KOFFKA, Kurt, *Perception: Un introduction to the „Gestalt-theorie“*, in «Psychological Bulletin» 19, 1922, pp. 531-585, a seguito di una minuziosa analisi circa l'adozione di essa da parte di diversi autori e delle diverse conseguenze epistemologiche.

da altri fattori, essenzialmente di origine centrale. L'abbandono della *ipotesi* avrebbe comportato il sacrificio della semplicità, prematura e artificiosa, della psicologia sensoriale e allontanato il pericolo di escludere dalla ricerca interi gruppi di fenomeni, che avrebbero costituito una limitazione alle opportunità di progresso.

Nel corso del sesto congresso di psicologia sperimentale tenutosi a Göttingen nel 1914 Stumpf – come poi confermò dieci anni più tardi nella propria *Autobiografia intellettuale*²¹ – riferì degli studi vocalici di Köhler e dello stato delle ricerche in merito all'individuazione di elementi o proprietà fondamentali dei fenomeni uditivi.²²

La terza ricerca acustica apparve nel 1915 e venne dedicata da Köhler ad alcuni fenomeni di riconoscimento dell'altezza sonora, distorta (*Falschhören*) o assoluta, e alla definizione degli attributi dei suoni.²³ Köhler si associò a Brentano, a Révész, a Stumpf e a Max Meyer nel riconoscimento di nuove qualità sonore; nel definire la chiarezza (*Helligkeit*), l'altezza (*Tonhöhe*) e la qualità vocalica dipendenti dal numero di oscillazioni manifestò l'esigenza di indagare la natura del reciproco rapporto tra tali attributi.²⁴ Köhler era contrario alla denominazione di *Qualität* come sinonimo di *Tonhöhe* e propose l'adozione del termine corpo sonoro (*Tonkörper*) per indicare l'insieme di chiarezza e carattere vocalico.²⁵ La terza ricerca fu la più ampia fra tutte e dedicata a

²¹ STUMPF, Carl, *Autobiografia intellettuale*, p. 38: „Nel 1914 dovetti riferire dei nuovi lavori di teoria del suono al sesto congresso di psicologia sperimentale. [...] In quell'occasione presi posizione per le decisive ricerche sulle vocali di W. Köhler dell'istituto di Berlino, che erano state presentate per la prima volta al quarto congresso [...] nel 1910. Questo mi permise di approfondire la natura delle vocali e dei suoni della lingua in generale assai più di quanto non feci negli ultimi paragrafi della *Tonpsychologie*“.

²² STUMPF, Carl, *Über neuere Untersuchungen zur Tonlehre*, in «Bericht über den VI Kongreß für experimentelle Psychologie», pp. 305-344, 1914 [poi ripubblicato in «Beiträge zur Akustik und Musikwissenschaft» 8, 1915, pp. 17-56]. In questo contributo Stumpf ricordava [pp. 308-309]: „Wir Psychologen sind wohl darüber einig, daß die Eigenschaften der Empfindung ihrer Zahl nach keineswegs denen der äußeren Reize zu korrespondieren brauchen. Sinusschwingungen unterscheiden sich bekanntlich nur noch durch ihre Länge und Amplitude. Wenn nun beispielsweise ein so verdienter Akustiker wie F. Auerbach daraus schließt, daß es eine sogenannte Tonfarbe als eine von der Höhe und der Stärke unterschiedene Eigenschaft bei einfachen Tönen nicht geben könne, ja wenn selbst Ziehen diesen Begriff (den übrigens nicht ich, sondern erst Köhler auf ein selbständiges einfaches Moment der Tonempfindungen bezogen hat, während ich darunter Höhe, Stärke und Volumen zusammengenommen verstanden hatte) wegen der mangelnden physikalischen Grundlage mit zwei Fragezeichen versieht, so sind mir solche Bedenken unverständlich. Zwischen den Luftschwingungen und der Sinnesempfindung liegt das ganze Gebiet der Vorgänge vom Ohr bis zur Gehirnrinde. Und sehr wohl möglich ist es, daß auf diesem Wege, beim Übergang in neue Gebilde und neue Prozesse, neue Variable hinzukommen, daß also z. B. mit zunehmender Schwingungszahl des äußeren Reizes sich mehrere Eigenschaften des Nervenprozesses in den Neuronen gleichzeitig, aber in verschiedenem Maße oder nach verschiedenen Gesetzmäßigkeiten, verändern“. Fu nella medesima circostanza che Stumpf criticò Révész per l'averlo ignorato la lunga storia della ripartizione in qualità e altezza o chiarezza dei suoni. Sollecitato dalla *Psychologie der Gehörerscheinungen* di Hornbostel, Révész replicò ai 'rimproveri' di Stumpf solo nel 1926.

²³ KÖHLER, Wolfgang, *Akustische Untersuchungen III.*, in «Zeitschrift für Psychologie» 72, 1915, pp. 1-192.

²⁴ KÖHLER, Wolfgang, *Akustische Untersuchungen III.*, p. 179: „Nun sind die Helligkeiten und Vokalqualitäten von den Schwingungszahlen der Schallwellen abhängig wie die Tonhöhen. [...] Welche sind ihre Beziehungen zueinander? Sind sie so enge und unlösliche, wie nach dieser gemeinsamen Abhängigkeit von den Schwingungszahlen zu glauben naheliegt?“; p. 2: „Der tonhöhenlose Schall behält ungestört seine Tonkörperinhalte“; nel corso del V congresso di psicologia sperimentale svoltosi a Berlino, Köhler aveva presentato una nota suggestiva del possibile carattere discontinuo delle qualità sonore, *Akustische Untersuchungen*, in «Bericht über den 5. Kongreß für experimentelle Psychologie» 1912, pp. 151-156.

²⁵ La ragione di tali chiarimenti terminologici era stata verosimilmente indotta dai *Vorschläge zur akustischen Terminologie* di Max Meyer [in «Zeitschrift für Psychologie» 68, 1914, p. 115], nei quali aveva dichiarato la

un sorprendente numero di problemi particolari²⁶: la distorsione dell'altezza in soggetti normali e secondo la patologia indagata da von Liebermann e da Révész (le ricerche di Köhler erano risalenti all'inverno 1910-'11 e condotte con la collaborazione di Catherina von Maltzew), i suoni privi di altezza, i suoni più gravi e i più acuti, i suoni più brevi, i casi di amusia, le relazioni tra rumori e suoni complessi, le altezze sonore nel linguaggio e nella musica. Lo studio dei diversi problemi convergeva nell'abbandono della centralità della categoria dell'altezza come qualità principale dei fenomeni sonori.²⁷ Köhler giunse a definire le qualità vocaliche come le uniche qualità effettivamente appartenenti ai fenomeni sonori, in quanto la conoscenza del carattere vocalico di un suono sarebbe stato necessario per poterne giudicare l'altezza.

Dal 1915 in avanti Köhler si dedicò allo studio e alla descrizione del comportamento e della percezione animale e alla realizzazione della sua monografia di filosofia della natura *Die physischen Gestalten in Ruhe und im stationären Zustand*, prima di fare rientro in Germania nella primavera del 1920.²⁸

propria accezione di *Tonfarbe* essere identica a quella di *Vokalqualität* per Köhler. KÖHLER, Wolfgang, *Akustische Untersuchungen III.*, p. 2: "Hat Meyer jemals etwas über Qualitätenreihen der Vokale in meinem Sinn, sowie über ausgezeichnete Punkte in Oktavenabstand veröffentlicht? Mir ist nichts davon bekannt". Révész adoperava il termine *Tonhöhe* per esprimere la *Helligkeit*, ed anche a questo impiego Köhler si dichiarò avverso; Köhler affermava pure di non essere stato a conoscenza della *Grundlegung der Tonpsychologie* (1913) di Révész prima del definitivo compimento della propria ricerca.

²⁶ Gli studi di Köhler non mancarono di suscitare verifiche ulteriori anche nel mondo accademico americano; conferma delle scoperte venne offerta da J. D. Modell e Gilbert Joseph Rich, *A preliminary study of vowel qualities*, in «American Journal of Psychology» 26, 1915, pp. 453-456 e da Gilbert Joseph Rich, *A study of tonal attributes*, in «American Journal of Psychology» 30, 1919, pp. 121-164; degne di menzione sono anche le ricerche di A. P. Weiss, già allievo di Max Meyer, dall'Ohio State University [*The vowel character of fork tones*, in «American Journal of Psychology» 31, 1920, pp. 166-193] e di Esther L. Gatewood dal Carnegie Institute of Technology sotto la supervisione dello stesso Weiss [*The Vocality of fork, violin and piano*, in «American Journal of Psychology» 31, 1920, pp. 194-203]. Cfr. BORING, Edwin G., *Sensation and perception in the history of experimental psychology*, 1942, pp. 373-374.

²⁷ Köhler menzionò l'irrelevanza del riconoscimento dell'altezza assoluta sottolineata pure da von Hornbostel in *Über ein akustisches Kriterium für Kulturzusammenhänge*, in «Zeitschrift für Ethnologie» 43, 1911, p. 606.

²⁸ Köhler da Puerto de la Cruz nell'aprile del 1915 inoltrò la sua relazione *Über elektromagnetische Erregung des Trommelfelles* [in «Festschrift Julius Elster und Hans Geitel zum sechzigsten Geburtstag», 1915, pp. 225-231], nella quale veniva proposto un nuovo metodo di sollecitazione elettromagnetica del timpano per la registrazione degli stimoli uditivi.

14. Le *Experimental-Untersuchungen zur Lehre vom Rhythmus* di Kurt Koffka (1909).

I primi anni della formazione intellettuale di Kurt Koffka presso l'università di Berlino furono caratterizzati da un vivo interesse filosofico, orientato dall'indirizzo neokantiano del suo maestro Alois Riehl (* Bolzano, 27 aprile 1844; † Berlin, 21 novembre 1924). Allontanatosi da Berlino durante l'anno accademico 1904-1905 per frequentare l'università di Edimburgo, Koffka decise al suo rientro di dedicarsi agli studi di psicologia e di affidarsi alla guida di Stumpf. Le lezioni di Stumpf del semestre invernale 1906-1907, che inclusero anche una valutazione del dibattito intorno alla *Gestaltqualität*, produssero su Koffka una forte impressione.²⁹

Stumpf assegnò a Koffka il compito di effettuare sperimentazioni sulla dimensione visiva del ritmo e di indagare in quali modi l'esperienza ritmica si associasse a rappresentazioni acustiche e ottiche.

La ricerca richiese oltre due anni di elaborazione, venne ultimata come dissertazione dottorale sotto la guida di Stumpf nel 1908 e pubblicata l'anno successivo nella «*Zeitschrift für Psychologie*». Nello stesso 1908 Koffka affiancò le ricerche sui ritmi agli studi di fisiologia condotti nel laboratorio di Willibald A. Nagel (* 1870; † 1911), il quale pochi mesi prima aveva realizzato il suo anomaloscopio per lo studio delle discromatopsie, che valsero a Koffka l'incarico di assistente del fisiologo Johannes von Kries (* 1853; † 1928) a Friburgo. Dopo un solo semestre, nell'estate del 1909, Koffka si trasferì a Würzburg per collaborare con Oswald Külpe presso il suo istituto e più tardi con Karl Marbe.

Le *Experimental-Untersuchungen zur Lehre vom Rhythmus* da un lato adempirono alla finalità accademica attraverso l'inclusione di tutte le idee che ne avrebbero garantito l'accettazione da parte dei maestri; dall'altro prefigurarono la presentazione di problemi più ampiamente affrontati nel decennio successivo.³⁰ Enzo Bonaventura nel 1928 descrisse questo lavoro di Koffka³¹:

Un [...] gruppo di problemi riguarda i limiti superiori del presente psichico: problemi attinenti così alla percezione del tempo come al decorso dell'attenzione. [...] Il problema si riconduce allora a quello della massima durata di un gruppo ritmico [...]. Sempre con metodo soggettivo, ma tuttavia meno esposto all'azione di coefficienti imprecisabili, il problema è stato affrontato da alcuni autori, tra i quali ricordiamo il Koffka per l'eleganza del metodo e la precisione delle misure. Egli si serviva di stimoli visivi, come p. es. l'illuminazione intermittente di una scatola mediante un tubo di Geissler, oppure di una striscia nera su fondo grigio che veniva alternativamente coperta e scoperta mediante uno schermo girevole; e ciò appunto perchè, mentre siamo tutti abituati ai ritmi uditivi, le serie visive sono nuove,

²⁹ Cfr. LANGFELD, Herbert S., *Stumpf's "Introduction to psychology"*, in «*American Journal of Psychology*» 50, 1937, pp. 33-56. È possibile rinvenire una traccia delle idee esposte durante quelle lezioni nello scritto di Stumpf *Erscheinungen und psychische Funktionen*, in «*Abhandlungen der Königlich Preußischen Akademie der Wissenschaften. Philosophisch-historische Abhandlungen*» IV, pp. 1-40, 1906 (1907²) [trad. it. di Vincenzo Fano, *Apparenze e funzioni psichiche*, in «*Psicologia e metafisica: sull'analiticità dell'esperienza interna*», Ponte alle Grazie, Firenze, pp. 73-102, 1992].

³⁰ KOFFKA, Kurt, *Experimental-Untersuchungen zur Lehre vom Rhythmus*, in «*Zeitschrift für Psychologie*» 52, pp. 1-109, 1909.

³¹ BONAVENTURA, Enzo, *I problemi attuali della psicologia del tempo*, in «*Archivio Italiano di Psicologia*» 6, 1928, pp. 78-102.

esigono un adattamento speciale da parte del soggetto, e perciò sono meglio atte a rivelare le esigenze soggettive del frazionamento e dell'accentazione. Ora modificando in vari modi (che qui non ci dilunghiamo a descrivere) la velocità di successione delle sensazioni visive, il Koffka poté misurare la massima lentezza compatibile con lo spontaneo frazionamento soggettivo della serie in gruppi ritmici; e, calcolando allora la durata di ogni gruppo, trovò che essa giungeva a 5600 σ . Ma si era già ai limiti più alti: e per alcuni soggetti erano troppo alti; per lo più un gruppo unitario di sensazioni successive, non ulteriormente frazionato, aveva una durata assai minore. Possiamo ritenere quindi che il limite cercato stia tra 4 e 5 secondi.

Koffka predispose la proiezione di alcune figure, quali cerchi o linee, su di uno schermo, variandone sistematicamente l'intervallo temporale mediante un arrangiamento di circuiti elettrici. Egli registrò i tempi di reazione e i gesti di accompagnamento degli osservatori, benché i suoi dati primari fossero costituiti dai dettagliati resoconti verbali ricavati dall'auto-osservazione.³²

Le conclusioni derivate dai risultati ottenuti vennero esposte da Koffka nel terzo capitolo della sua ricerca (*Hauptpunkte für eine Theorie des Rhythmus*). Koffka riconobbe nell'attività di raggruppamento (*Gruppenbildung*) un aspetto ineludibile dell'esperienza ritmica, ma volle distinguere quest'ultima dalle serie di rappresentazioni che la accompagnano, in quanto specifici raggruppamenti possono occorrere nella successione temporale, eppure non avere la caratteristica essenziale di ritmo.³³ Koffka evocò inoltre altri punti degni di approfondimento, i quali non ambivano a fondare una completa teoria del ritmo, ma solo alla registrazione di aspetti emersi nel corso dell'esperienza ritmica, quali il significato della cinestesia, i limiti temporali della ritmizzazione, le illusioni, la ripetizione, e infine la possibilità di un ritmo proprio delle arti figurative. Egli ricondusse il concetto di gruppo a quello generale di forma unitaria (*Einheitsform*), impiegando una terminologia che poteva idealmente coniugare il "momento unitario" (*Einheitsmoment*) di Husserl con la *Form* di Stumpf³⁴, consistente nel determinato costrutto psichico scaturito dalla funzione di cogliere insieme elementi fra i quali esistono relazioni obiettive.³⁵

Un tentativo analogo a quello di Koffka di rilevare le relazioni tra ritmicità visiva e sonora si ritrova in alcuni lavori compiuti tra il 1907 e il 1909 da Vittorio Benussi il quale trasferì i punti di vista che avevano diretto le precedenti sue ricerche sui complessi formali di carattere spaziale ai problemi relativi alle forme temporali in cui dati stimoli in successione sono vissuti ed ai problemi

³² Tra i soggetti degli esperimenti vi furono Hans Rupp, Hornbostel, Adhémar Gelb e la futura moglie Mira Klein. Gli studi di riferimento indicati da Koffka sono l'ampio articolo *Rhythm* di Thaddeus L. Bolton (* 1865; † 1948) [in «American Journal of Psychology» 6, 1893, pp. 145-238] e le estese ricerche di Ernst Meumann (* 1862; † 1915), già assistente di Wundt [*Untersuchungen zur Psychologie der Ästhetik des Rhythmus*, in «Philosophische Studien» 10, 1894, pp. 249-322 e 393-430].

³³ KOFFKA, Kurt, *Experimental-Untersuchungen zur Lehre vom Rhythmus*, p. 103: „Spezifische Gruppenbildung kann, wie wir gesehen haben, in der Sukzession vorkommen, und doch nicht das wesentliche Merkmal des Rhythmus haben. [...] Hierin wird uns vor allem die Trennung zwischen Rhythmus-erlebnis und begleitenden Vorstellungsreihen forthelfen“.

³⁴ Cfr. GELB, Adhémar, *Theoretisches über „Gestaltqualitäten“*, in «Zeitschrift für Psychologie» 58, 1911, p. 56.

³⁵ KOFFKA, Kurt, *Experimental-Untersuchungen zur Lehre vom Rhythmus*, pp. 104-105: „Der Begriff der Gruppe, auf den wir uns somit geführt finden, fällt unter den allgemeineren der Einheitsform (Gestaltqualität, Komplexion). Die Diskussion über diesen Gegenstand ist noch nicht geschlossen. Wir halten uns hier an die von STUMPF kürzlich präzisierete Fassung des Begriffes. [...] Diese Einheitsformen sind ein nie fehlendes Merkmal des Rhythmus. [...] Danach ist die Einheitsform das psychische Gebilde, das der Funktion des Zusammenfassens entspringt, wenn zwischen den zusammengefaßten Gliedern sachliche Beziehungen bestehen“.

della percezione del tempo in genere³⁶; ciò sempre secondo il principio della asensorialità della percezione di forma. In *Zur experimentellen Analyse des Zeitvergleichs. I. Zeitgrösse und Betonungsgestalt* Benussi cercò di determinare in modo sperimentale le leggi in base alle quali variavano le impressioni di tempo relative a tratti temporali limitati da stimoli acustici qualitativamente uguali, per i diversi raggruppamenti di suoni che si ottengono variando la intensità dei suoni stessi; inoltre venivano analizzate le condizioni che erano alla base di quelle impressioni assolute dei tratti temporali piccoli, medi e grandi, la cui importanza per i confronti temporali era già stata stabilita da Georg Elias Müller. In *Zur experimentellen Analyse des Zeitvergleichs. II. Erwartungszeit und subjective Zeitgrösse*³⁷ vennero sperimentalmente determinate le leggi secondo le quali i confronti fra due tratti di tempo limitati ciascuno da una coppia di suoni e preceduti ciascuno da un periodo di tempo di attesa, variano in funzione della lunghezza dei tempi di attesa, della posizione nel tempo dei due fatti confrontati e dell'ordine di grandezza, relativamente alle impressioni assolute di tempo di quei tratti.

Nello studio *Über "Aufmerksamkeitsrichtung" beim Raum- und Zeitvergleich*³⁸ Benussi istituì un parallelo fra le situazioni di confronto delle due distanze spaziali comprese fra tre punti colorati disposti in linea retta e le situazioni di confronto dei due tratti temporali compresi fra le impressioni sonore, in relazione alla dipendenza dei confronti stessi dai raggruppamenti formali in cui i punti e i suoni possono essere percepiti e dalla eguaglianza (o diversità) cromatica per i punti e di altezza per i suoni.

³⁶ BENUSSI, Vittorio, *Zur experimentellen Analyse des Zeitvergleichs. I. Zeitgrösse und Betonungsgestalt*, in «Archiv für der gesamte Psychologie» 9, 1907, pp. 366-449. Di particolare interesse sono gli appunti manoscritti conservati presso il "Fondo Benussi" di Milano, carte di lavoro relative sia al presente studio di Koffka che a quello di Meumann del 1894.

³⁷ BENUSSI, Vittorio, *Zur experimentellen Analyse des Zeitvergleichs. II. Erwartungszeit und subjective Zeitgrösse*, in «Archiv für die gesamte Psychologie» 13, 1908, pp. 71-139.

³⁸ BENUSSI, Vittorio, *Über "Aufmerksamkeitsrichtung" beim Raum- und Zeitvergleich*, in «Zeitschrift für Psychologie» 51, 1909, pp. 73-107.

15. Max Wertheimer e il rinnovamento della concezione della Gestalt.

Una chiara anticipazione della concezione teorica della Gestalt esposta qualche anno più tardi da Max Wertheimer è contenuta in un suo scritto di argomento etnomusicologico risalente al 1910.³⁹ Affascinato dalla musica sin dall'infanzia, Wertheimer era stato coinvolto per diversi anni nelle attività del Phonogram Archiv berlinese. Nel suo studio dedicato al canto della popolazione dei Vedda dell'isola di Ceylon egli descrisse preliminarmente in che cosa ne consistesse la primitività.⁴⁰ Primitive erano le voci secondo le loro caratteristiche fisiche e culturali e le condizioni della loro produzione musicale. I Vedda non possedevano alcuno strumento musicale, neppure percussioni o altri oggetti per generare rumori. Infine l'ambito sonoro straordinariamente ristretto dei loro canti appariva estremamente semplice, limitato a due o al massimo tre suoni entro una terza minore, e le altezze costanti, fatta eccezione per rari casi atipici. Dopo la descrizione delle condizioni materiali nelle quali Frau M. Selenka, moglie di un noto zoologo, aveva effettuato le registrazioni di quattro cilindri fonografici nell'isola di Ceylon nel marzo del 1907 poi donate al Phonogramm-Archiv, Wertheimer passò a considerare la fattura dei motivi, perlopiù costituiti da due altezze sonore, e la loro varietà ritmica, tentando di ricondurre l'intera fraseologia dei canti analizzati ad una legge generale interna alle strutture melodiche (*Gestaltungen*). Wertheimer richiamò quindi esplicitamente un concetto di Gestalt, secondo il quale le singole parti detenevano una libera variabilità entro limiti caratteristici.⁴¹

Risale al 1912 il contributo di etnopsicologia in cui Wertheimer impiegò esempi offerti dall'esplorazione di società non industriali e attinse a fonti antropologiche per la descrizione del concetto di numero.⁴² Dallo studio, anch'esso antesignano delle future definizioni teoriche, emergeva come il pensiero delle popolazioni meno sviluppate sotto il profilo tecnico non fosse associazionistico, bensì configurale e "significante".

³⁹ WERTHEIMER, Max, *Musik der Wedda*, in «Sammelbände der Internationalen Musikgesellschaft» 11, 1910, pp. 300-309.

⁴⁰ WERTHEIMER, Max, *Musik der Wedda*, p. 300: „Primitiv sind vor allem die Sänger, die nach ihren somatischen und kulturellen Eigenschaften allgemein zu den primitivsten noch lebenden Stämmen gezählt werden; primitiv sind ferner die Bedingungen ihres Musikbetriebes: sie besitzen keinerlei Tonwerkzeug, nicht einmal Schlag- oder Lärminstrumente; endlich erscheint an den Gesängen selbst von vornherein primitiv der außerordentlich geringe Tonumfang“.

⁴¹ WERTHEIMER, Max, *Musik der Wedda*, p. 305: „Man kann sagen: eine Melodie ist nicht durch individuell bestimmte Intervalle und Rhythmen gegeben, sondern ist eine Gestalt, deren Einzelteile eine in charakteristischen Grenzen freie Variabilität besitzen. Die Melodiegestalt wird dabei exakt durch die negativen Bestimmungen (hier z. B. »kein Aufwärts«) charakterisiert. So kann sich der Grenzfall ergeben, daß dasselbe rhythmisch-melodische Motiv sich in verschiedenen Fällen aus zwei verschiedenen Motivgestalten ableitet, z. B. melodisch bleibend kann Monotonisierung von fallend, andererseits von steigend sein, rhythmisch $\bullet \bullet$ kann rhythmische Vereinfachung von $\bullet \bullet \bullet$ oder $\bullet \bullet \bullet$ sein usw.; das entscheidet sich

durch die sonstigen Formationen (Varianten) derselben Liedzeile“. Lo psicologo ed etnomusicologo Charles Samuel Myers scrisse un articolo sullo stesso argomento dal quale emersero interessanti e vistose divergenze. Myers era uno psicologo inglese attivo a Cambridge nell'ambito dell'etnomusicologia dei popoli primitivi sin dal 1898. Il capitolo di Myers relativo alla musica dei Vedda apparve nel 1911 nel volume *The Veddas*, a cura di C. G. Seligmann e Brenda Z. Seligmann.

⁴² WERTHEIMER, Max, *Über das Denken der Naturvölker: I. Zahlen und Zahlgebilde*, in «Zeitschrift für Psychologie» 60, pp. 321-378.

Nell'estate dello stesso anno di pubblicazione del suo scritto etnomusicologico, Wertheimer intraprese le ricerche concernenti il fenomeno φ , alle quali la tradizione riconduce la nascita ufficiale della Gestalttheorie: nel 1912 esse vennero descritte negli *Experimentelle Studien über das Sehen von Bewegung* dedicati alla percezione visiva del movimento.⁴³

Wertheimer si rivolse ai fenomeni ottici in quanto ritenne di poter sviluppare attraverso di essi le migliori tecniche scientifiche e conseguire un esempio sperimentale di Gestalten chiaramente decisivo. Il problema di cui si occupò la ricerca di Wertheimer, che costituì il suo

⁴³ WERTHEIMER, Max, *Experimentelle Studien über das Sehen von Bewegung*, in «Zeitschrift für Psychologie» 61, pp. 161-265. Nel volume *Analysis*, sorto dalla rielaborazione di alcune voci dell'edizione del 1980 del «New Grove Dictionary» (la cui edizione in lingua italiana è stata curata da Claudio Annibaldi nel 1990 EDT, Torino), lo studioso Ian Bent asserisce che [Cap. III. L'analisi nel ventesimo secolo, p. 47]: "La prima applicazione analitica su grande scala di procedimenti derivati dalla psicologia della Gestalt risale probabilmente a un articolo di Arnold Schering (1877-1941) sul madrigale dell'Ars nova italiana, pubblicato nel 1912. Egli introduce qui la nozione di "de-ornamentazione" (*Dekolorieren*), definendola come l'estrazione del nucleo melodico dal materiale ornamentale [Schering 1911-12, p. 176], operazione che comporta la rimozione, in una data linea melodica, di gruppi di valori notali brevi e la loro sostituzione con un numero minore di valori notali più lunghi, dotati complessivamente della stessa durata". Bent intravede una analogia tra la effettiva percezione di figura e sfondo nei fenomeni sonori e la prassi compositiva e analitica legata alla diminuzione. "[...] c'è un ultimo principio che riveste un'importanza fondamentale per la musica: la percezione di "figura"/ "sfondo". Spessissimo, infatti, la mente seleziona e organizza in una forma pregnante soltanto alcuni tratti salienti dei dati di percezione, mentre i tratti residui restano ai margini dell'esperienza percettiva. Ne consegue che soltanto questa figura passerà dal sistema nervoso, dove ha luogo l'organizzazione dell'esperienza percettiva, alla sfera psichica, dove tale figura viene "compresa": tutto il resto continuerà a far parte dello "sfondo". Un processo del genere è simile alla "riduzione" nel campo dell'analisi musicale, ossia l'operazione esemplificata tra i primi da Carl Czerny, quando rimuoveva l'involucro esterno dei pezzi di Bach, Clementi o Chopin per rivelarne la struttura essenziale sottostante". Bent si riferisce all'articolo di Arnold Schering (* Breslau, 2 aprile 1877; † Berlin, 7 marzo 1941) *Das kolorierte Orgelmadrigal des Trecento*, [in «Sammelbände der Internationalen Musikgesellschaft» 13, 1911, pp. 172-204; p. 176]: "Ist man demnach beim »Dekolorieren«, wie man das Herauslösen des Melodiekerns aus dem Koloraturstoff bezeichnen könnte, in Zweifel über den Bau der Melodie, über die Textunterlegung, Kadenz- und Reimanordnung, so hat man nur nötig, bekannte unverziert vorliegende Muster zu befragen oder sich bei Joh. De Groche Rat zu holen". Nell'articolo di Schering non vengono svolte considerazioni legate al carattere di figura e sfondo in ambito percettivo e la finalità del procedimento analitico appare rivolta alla sola comprensione dello stile e non alla descrizione di come vengono percepite le forme sonore. È invece ad uno scritto di poco posteriore *Zur Grundlegung der musikalischen Hermeneutik* [in «Zeitschrift für Ästhetik und allgemeine Kunstwissenschaft» 19, 1914, pp. 168-175] che Schering riservò alcune considerazioni relative agli scopi della psicologia musicale [p. 174]: "Schon heute aber dürfen wir uns auf viele gesicherten Ergebnisse der Psychologie, ebenso auf Feststellungen der empirischen und experimentellen Ästhetik stützen, und keins der ästhetischen Prinzipien, die bisher der Frage nach dem Zusammenhang von Kunstwerk und Psyche nahe zu kommen suchten, wird zu gering sein, um nicht als dankbar zu begrüßender Baustein zur Erkenntnis angenommen zu werden. Die reine Psychologie würde vertreten sein mit der Lehre von den Gefühlen, Affekten, Stimmungen und den seelischen Komplikationen, welche sich an Phänomene wie Aufmerksamkeit, Erwartung, Enttäuschung usw. Knüpfen". La suggestione individuata da Bent, probabilmente ispirata dai *Beiträge zur musikalischen Gestaltanalyse* [Akademische Druck- und Verlagsanstalt, Graz, Innsbruck e Vienna, 1950] dello schenkeriano Hellmut Federhofer (* Graz, 6 agosto 1911), è da ritenersi poco più che una analogia, verosimilmente inconsapevole, da parte di Schering. L'equivoco pare prendere origine dalla più tarda trasposizione della riflessione psicologica della Gestalt sul piano analitico musicale, così come intesa nella pratica di riduzione schenkeriana delle opere musicali alle loro Urlinien o Urgestalten. Le note 'colorate' del madrigale mantengono sotto il rispetto percettivo la loro parità con quelle appartenenti alla melodia originaria, scissa solo per astrazione dalla nuova elaborazione apportata dal procedimento creativo.

Habilitationsschrift e alla quale Koffka e Köhler collaborarono come soggetti sperimentali, riguardava la percezione del movimento apparente, cioè il fenomeno della percezione di movimento visivo in assenza di spostamento fisico. Il fenomeno si verificava presentando delle figure in successione. Veniva proiettato un fascio di luce attraverso due fessure, una verticale e l'altra inclinata di 20°-30° rispetto alla prima; se l'intervallo era inferiore a 30 millisecondi le figure apparivano simultaneamente; a circa 200 millisecondi apparivano in quiete e in successione, mentre nei valori intermedi (con un effetto ottimo a 60 millisecondi) si poteva osservare la linea luminosa muoversi da una posizione all'altra (movimento beta, secondo la denominazione data dall'allievo di Koffka, Friedrich Kenkel nel 1913). Quando l'intervallo temporale veniva aumentato di poco oltre la soglia dei 60 millisecondi, senza però raggiungere la condizione di apparenza di successione, si osservava ciò che Wertheimer definì "puro movimento", cioè un movimento simile a quello ottico reale che connetteva le figure senza essere in se stesso un oggetto in movimento (fenomeno φ). Sulla base di questi risultati Wertheimer concluse che il movimento era un fenomeno sensoriale primario, un'esperienza che non si riferiva ad alcun costituente di base, non consistente nello spostamento di una sensazione in conformità ad un oggetto che si muove nello spazio attraverso il tempo; esso era immediatamente dato e irriducibile in termini di tempo o di spazio. Wertheimer dubitava della possibilità di ottenere la sensazione di movimento aggiungendo semplicemente uno stimolo stazionario ad un altro e che la percezione del movimento dovesse corrispondere solo alla somma complessiva dei singoli elementi sensoriali. La spiegazione data da Wundt del movimento apparente richiamava la sua concezione della sintesi creatrice; la fissazione degli occhi cambiava ad ogni stimolo visivo successivo e ciò determinava la trasmissione da parte dei muscoli che controllano il movimento degli occhi di sensazioni identiche a quelle che si hanno quando si sperimenta il movimento effettivo, sensazioni che vengono associate alle passate esperienze. Wertheimer dimostrò che il fenomeno poteva verificarsi simultaneamente in due direzioni. Egli allestì un esperimento in cui erano impiegate tre lampade delle quali la centrale veniva fatta spegnere contemporaneamente all'accensione di quelle laterali producendo un movimento apparente nelle due direzioni. Poiché gli occhi non possono muoversi contemporaneamente nelle due direzioni era da escludere una spiegazione basata sui muscoli oculari.

Egli era convinto che il fenomeno rilevato fosse elementare e differente dalle sensazioni singole o successioni di sensazioni. Per spiegare l'origine del fenomeno Wertheimer ipotizzò che la stimolazione di una sede cerebrale provocasse per induzione elettrica un effetto fisiologico in una zona attorno ad essa detto di corto-circuito (*physiologische Kurzschluß*); quando due sedi vicine venivano stimulate si aveva un flusso direzionato di stimolazione il cui risultato era l'impressione di movimento. L'esperienza del movimento era quindi un fenomeno globale, una Gestalt che non poteva venire scomposta analiticamente in singoli elementi sensoriali; ne conseguiva che l'esperienza percettiva aveva una qualità che non si rinveniva in nessuna delle sue parti costitutive. Poteva quindi esistere una differenza tra il carattere della percezione effettiva e quello della stimolazione sensoriale e la percezione stessa non poteva essere spiegata né come una aggregazione di singoli elementi sensoriali né come la semplice somma delle sue parti. Ciò ebbe delle conseguenze assai rilevanti di portata generale, le quali trovarono compiuta formulazione teorica nei primi anni '20.⁴⁴

⁴⁴ Lo stesso Wertheimer descriveva nelle *Untersuchungen zur Lehre von der Gestalt I*, [in «Psychologische Forschung» 1, 1922, pp. 54-55]: „Den Kern des Gesagten gaben die allgemeinen Sätze am Schluß der „Experimentellen Studien über das Sehen von Bewegung“ (Zeitschr. F. Psych. 1912, S. 91—92 besonders Anm. 3), in bloß physiologischer Ausdrucksweise; in nur physiologischer wegen der großen Belastung der üblichen psychologischen und erkenntnistheoretischen Begriffe“. Tra i lavori più significativi che

Nei suoi studi sulle figure illusorie di Müller-Lyer del 1913 condotti sotto la supervisione di Koffka, Friedrich Kenkel (* Wildeshausen, 16 novembre 1885; † Vechta, 1° novembre 1948) trovò che con l'esposizione stroboscopica le linee obiettivamente uguali di queste figure sembravano espandersi e contrarsi (movimento alfa), similmente a quanto accadeva con due linee diseguali (movimento beta).⁴⁵ Una differenza illusoria di dimensioni poteva generare impressioni di movimento allo stesso modo di una differenza reale di dimensione.

Vittorio Benussi l'anno precedente aveva pubblicato i risultati delle sue investigazioni sui medesimi fenomeni⁴⁶ e nel recensire successivamente il saggio di Kenkel⁴⁷ rivendicò la priorità della scoperta, sottolineando che la differente interpretazione dei risultati era da ricondursi ad un fraintendimento della propria teoria fondata sulla 'produzione' dell'immagine in movimento in base ad un materiale sensoriale inadeguato, nonché sulla costanza degli stimoli e delle corrispondenti sensazioni (*Konstanz der Sinnesdaten bei gleichem Reiz*).

Nella sua replica Koffka contestò a Benussi che la teoria della produzione fosse in grado di esibire alcuna diretta evidenza, in quanto le immagini gestaltiche prodotte, che sarebbero state prive di stimoli, risultavano costruite su contenuti sensoriali non osservati in modo diretto, i quali dovevano essere non percepiti e quindi meramente 'ipostatizzati'.⁴⁸

contribuirono al rinnovamento della concezione della Gestalt all'inizio degli anni '10 vanno menzionati quelli di Paul Ferdinand Linke (* Magdeburg, 15 marzo 1876; † Brannenburg am Inn, 19 giugno 1955), già allievo di Wundt, che discusse della storia del concetto di contenuto e che rigettò energicamente l'associazionismo e l'ipotesi di costanza, pur dedicando una larga parte delle sue considerazioni alla critica dell'interpretazione di Wertheimer dei risultati degli esperimenti sul movimento apparente nelle *Grundfragen der Wahrnehmungslehre. Untersuchungen über die Bedeutung der Gegenstandstheorie und Phanomenologie für die experimentelle Psychologie*, Ernst Reinhardt, München, 1918 [1929²]. Lo stesso Linke aveva affrontato il medesimo problema nel 1907 [in *Die stroboskopischen Täuschungen und das Problem des Sehens von Bewegungen*, Engelmann, Leipzig] esponendo la sua teoria dell'identificazione e l'importanza di fenomeni di fusione associati al movimento stroboscopico. Una esaustiva trattazione degli aspetti teorici concernenti le *Gestaltqualitäten* venne offerta da Adhémar Gelb (* Mosca, 18 novembre 1887; † Schömberg bei Calw, 7 agosto 1936), allora allievo di Stumpf a Berlino, nel suo *Theoretisches über „Gestaltqualitäten“*, [in «Zeitschrift für Psychologie» 58, 1911, pp. 1-58] ove riespose criticamente le teorie di Ehrenfels, di Meinong, di Husserl, di Kreibig, di Cornelius, di Marty e di Stumpf. Nel 1913 Karl Bühler (* Meckesheim, 27 maggio 1879; † Los Angeles, 24 ottobre 1963) tratteggiò le diverse concezioni correnti sulla percezione delle Gestalten nel volume *Die Gestaltwahrnehmungen: experimentelle Untersuchungen zur psychologischen und ästhetischen Analyse der Raum- und Zeitanschauung, I*, [Spemann, Stuttgart, 1913], suscitando l'interesse di Benussi che volle commentarlo nel suo articolo *Die Gestaltwahrnehmungen. Bemerkungen zu den gleichnämigen Untersuchungen K. BÜHLERS, Bd. I. Besprechungen*, in «Zeitschrift für Psychologie» 69, 1914, p. 256-292. Bühler determinò nel suo studio sperimentale le soglie di differenza psicofisica per la percezione gestaltica delle proporzioni in ambito spaziale e in ambito acustico-temporale.

⁴⁵ KENKEL, Friedrich, *Untersuchungen über den Zusammenhang zwischen Erscheinungsgröße und Erscheinungsbewegung bei einigen sogenannten optischen Täuschungen*, in «Zeitschrift für Psychologie» 67, 1913, pp. 358-449.

⁴⁶ BENUSSI, Vittorio, *Stroboskopische Scheinbewegungen und geometrisch-optische Gestalttäuschungen*, in «Archiv für die gesamte Psychologie» 24, 1912, pp. 31-62.

⁴⁷ BENUSSI, Vittorio, *Referat über: K. KOFFKAS und F. KENKELS „Beiträge zur Psychologie der Gestalt- und Bewegungserlebnisse“*, in «Archiv für die gesamte Psychologie» 32, 1914, pp. 50-57.

⁴⁸ KOFFKA, Kurt, *Zur Grundlegung der Wahrnehmungspsychologie. Eine Auseinandersetzung mit V. Benussi*, in «Zeitschrift für Psychologie» 73, 1915, pp. 11-90; pp. 27-28: „Eine große Klasse von Erlebnissen wird ja auch durch die Produktionstheorie — und das ist ihr großer Wert — von der Reizgebundenheit befreit, sie selbst wird aber in voller Strenge aufrecht erhalten, und es werden Inhalte, die Sinnesvorstellungen (Empfindungen) einfach hypostasiert, damit man diese Annahme mit den neuen Prinzipien vereinigen kann“.

Koffka oppose la propria teoria che rigettava l'ipotesi di costanza a favore di un punto di vista biologico secondo il quale le Gestalten erano strutture apprese immediatamente insieme o addirittura prima delle loro parti. Koffka discusse le ragioni per le quali riteneva necessario oltrepassare il punto di vista elementista, con riguardo a tre aspetti (descrittivo, funzionale e fisiologico) delle definizioni dei fatti della percezione, sulla scorta delle idee di Wertheimer, già esposte da quest'ultimo nel suo lavoro del 1912 e dalla sua allieva Gabriele Gräfin von Wartensleben nel primo resoconto pubblicato sulla Gestalttheorie come tale nel 1914, la monografia *Die christliche Persönlichkeit im Idealbild: Eine Beschreibung sub specie psychologica*.⁴⁹

⁴⁹ WARTENSLEBEN, Gabriele Gräfin von, *Die christliche Persönlichkeit im Idealbild: Eine Beschreibung sub specie psychologica*, Kempten, München, 1914. Cfr. KOFFKA, Kurt, *Zur Grundlegung der Wahrnehmungspsychologie. Eine Auseinandersetzung mit V. Benussi*, in «Zeitschrift für Psychologie» 73, 1915, p. 56. Cfr. SCHEERER, Martin, *Die Lehre von der Gestalt: ihre Methode und ihr psychologischer Gegenstand*, De Gruyter & Co., Berlin/Leipzig, 1931.

16. Nuove ricerche sulla consonanza.

Nel 1910 Stumpf pubblicò i risultati delle sue ricerche ispirate dalle varie controversie con Krueger concernenti il significato dei suoni di differenza per il fenomeno della consonanza.⁵⁰ L'attenzione di Stumpf si rivolse verso l'ipotesi sostenuta da Krueger della distinta percettibilità di almeno cinque ordini di suoni di differenza. Le ricerche di Stumpf si compendiano in una formula secondo la quale tutti i possibili percettibili suoni di combinazione erano: [1.] $h - t$, $h + t$; [2.] $2t - h$, $2h - t$; [3.] $3t - 2h$, $3h - 2t$; [4.] (probabile) $4t - 3h$, $4h - 3t$, ove h e t indicano i suoni oggettivi rispettivamente acuto e grave. I soli suoni di differenza che avevano un'intensità apprezzabile erano quelli espressi da $h - t$, quando i suoni oggettivi si trovavano entro l'ottava, e $2t - h$ che esisteva soltanto in questa condizione. Le ricerche di Stumpf indicavano che i suoni di combinazione erano sempre direttamente derivati dai suoni oggettivi e non dai battimenti e neppure, fatta eccezione per le più alte regioni della scala, l'uno dall'altro come aveva sostenuto Krueger. Stumpf non trovava evidenza neppure della formazione del suono intermedio (*Zwischenton*) tra i suoni differenziali, un fenomeno che secondo Krueger aiutava a rendere l'intervallo più ruvido ogniquale volta due o più suoni di differenza si trovavano vicini l'un l'altro in altezza.

L'anno successivo, anche a seguito della risposta di Krueger, Stumpf tornò a contestare che l'intervallo 800 : 1100 nell'ipotesi di Krueger sarebbe stato del tutto consonante, in quanto nessun battimento o suono mediano sarebbe stato presente tra i suoni di differenza generati.⁵¹ Avendo Krueger nel frattempo replicato che il gran numero di suoni differenziali che si creavano in questo caso e in altri simili portava a un suono complesso sfavorevole per la consonanza, Stumpf faceva notare come sarebbe stato privo di senso supporre che dalla mera aggregazione di suoni potesse discendere un tale risultato in quanto ad esempio nessun effetto del genere era rilevabile dalla sovrapposizione di suoni in relazione d'ottava. Riguardo a certi altri intervalli critici ai quali Stumpf si era riferito, Krueger aveva affermato che il carattere di consonanza degli intervalli (*Sonanzcharakter*) si estendeva approssimativamente soltanto nei limiti della voce umana (80 Hz – 1024 Hz), oltre i quali gli intervalli tendevano a diventare neutri. Stumpf negò la validità di questo assunto, reclamando come nella pratica musicale questi limiti non potessero essere posti al di sotto dei 4000 Hz. Stumpf giunse a ritenere che la teoria di Krueger cadeva in un'autocontraddizione persino quando si assumevano i cinque suoni di differenza, che nel caso delle dissonanze avrebbero determinato l'esistenza dell'unisono stonato soggiacente al complesso sonoro, la cui esistenza era da lui già stata confutata.

Pochi mesi dopo la scomparsa di Stumpf, Hans Sandig (* Leipzig, 21 giugno 1914; † 1989) appartenente alla scuola di Lipsia, ritenne di convalidare sperimentalmente la correttezza della teoria della consonanza di Krueger nella dissertazione *Beobachtungen an Zweiklängen in getrenntohriger und beidohriger Darbietung: Ein Beitrag zur Theorie der Konsonanz*.⁵² Il suo metodo consisteva nella comparazione di impressioni prodotte da due suoni simultanei di altezze

⁵⁰ STUMPF, Carl, *Beobachtungen über Kombinationstöne*, in «Beiträge zur Akustik und Musikwissenschaft» 5, 1910, pp. 1-142.

⁵¹ STUMPF, Carl, *Differenztöne und Konsonanz. Zweiter Artikel*, in «Beiträge zur Akustik und Musikwissenschaft» 6, 1911, pp. 151-165.

⁵² SANDIG, Hans, *Beobachtungen an Zweiklängen in getrenntohriger und beidohriger Darbietung: Ein Beitrag zur Theorie der Konsonanz*, München, C. H. Beck, 1938. L'articolo venne incluso da Albert Wellek e da Felix Krueger nel volume *Phantasie und Kunst*, München, C. H. Beck, 1939; e poi apparve nei «Neue psychologische Studien» 14, 1939, pp. 25-131.

differenti: nel primo caso essi venivano convogliati separatamente a ciascun orecchio e pertanto l'effetto dei suoni differenziali non si sarebbe dovuto produrre; nel secondo erano trasmessi insieme. I risultati complessivi degli esperimenti mostravano che nel primo caso i caratteri di consonanza e dissonanza erano assai poco marcati e instabili, mentre nel secondo si affermavano nettamente. Secondo Sandig ciò deponesse a favore della tesi di Krueger e veniva ipotizzata l'esistenza di qualche dispositivo fisiologico centrale che assicurava la percezione dell'insieme sonoro nella sua unità.

Nello stesso anno 1911, sotto l'influsso della teoria armonica di Hugo Riemann e verosimilmente dello studio di Faist sulla consonanza come eufonia, Stumpf pubblicò il celebre articolo *Konsonanz und Konkordanz*⁵³ nel quale tentò di gettare un ponte tra psicologia sonora e teoria musicale attraverso la dottrina della concordanza che, sebbene implicita in alcuni suoi lavori antecedenti⁵⁴, non aveva sino ad allora trovato un'adeguata formulazione. Dopo aver chiarito la fusione come fenomeno di unitarietà in luogo che di unità⁵⁵ e in contrasto con la somiglianza, che aumenterebbe al diminuire dell'ampiezza dell'intervallo, egli concluse che il grado di fusione era funzione di due altezze fisiologiche (*Sinnesempfindungen*) e che fosse impossibile per la medesima coppia di suoni fondersi in differenti gradi.⁵⁶ Ciò che poteva mutare era il significato musicale dei suoni (*musikalische Bedeutung der Töne*) e la loro gradevolezza (*Annehmlichkeit*) o effetto sentimentale (*Gefühlswirkung*). La fusione consisteva in qualcosa di più della semplice probabilità che due suoni venissero percepiti come uno solo. Anche quando i suoni venivano scomposti, analizzati e riconosciuti come separate entità, l'intervallo altamente consonante promuoveva l'immagine mentale della fusione. Il fondersi dei suoni era ritenuto qualcosa che apparteneva loro intimamente, senza necessità di alcun atto della mente per costituirlo. La teoria della fusione non descriveva la natura consonante o dissonante degli accordi in quanto inadeguata a caratterizzarne le differenze. Stumpf aveva sostenuto che il grado di fusione di due suoni non fosse in alcun modo influenzato dall'aggiunta di un terzo o di un quarto suono e nel caso di una triade il carattere di unitarietà poteva venire analizzato solo mediante la comparazione del grado di consonanza dei bicordi che lo costituivano. Per distinguere la struttura unitaria degli accordi dalla consonanza dei bicordi egli introdusse il principio di concordanza (*Konkordanz*), definito, con riferimento alla costituzione delle triadi poste a fondamento della musica occidentale, come la ricerca del più grande numero possibile di suoni all'interno dell'ottava in relazione di consonanza l'uno con l'altro, in modo che passando dal grave all'acuto si passasse dai più forti ai più deboli gradi di consonanza.⁵⁷ Sulla base di questo principio egli individuò come concordi tutte le triadi maggiori e

⁵³ STUMPF, Carl, *Konsonanz und Konkordanz. Nebst Bemerkungen über Wohlklang und Wohlgefälligkeit musikalischer Zusammenklänge*, in «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane. I. Abteilung» 58, 1911, pp. 321-365; anche in «Beiträge zur Akustik und Musikwissenschaft» 6, 1911, pp. 116-150 [pubbl. in forma più breve in «Festschrift zum 90. Geburtstage Rochus von Liliencron», Leipzig, 1910, pp. 329-349].

⁵⁴ STUMPF, Carl, *Konsonanz und Konkordanz*, p. 322: „In einem 1898 ausgeführten Kapitel „Das System unserer Musik“ sind die Begriffe und Ausdrücke „Konkord, Diskord“ bereits ganz so wie hier erklärt, nur die Abstrakta „Konkordanz, Diskordanz“ fehlen noch“.

⁵⁵ STUMPF, Carl, *Konsonanz und Konkordanz*, p. 323: „Einheitlichkeit ist nicht Einheit. Verschmelzung bedeutet nicht, daß man die beiden Töne überhaupt nicht unterschiede“.

⁵⁶ STUMPF, Carl, *Konsonanz und Konkordanz*, p. 341: „ist nun der Verschmelzungsgrad eine Funktion der beiden physiologischen Tonhöhen und durch sie mittelbar gegeben, so kann ein und dasselbe Tonpaar nicht in verschiedener Weise verschmelzen“.

⁵⁷ STUMPF, Carl, *Konsonanz und Konkordanz*, p. 332: „Es werde die größte Anzahl von Tönen innerhalb der Oktave angegeben, die sämtlich unter sich konsonieren, und zwar indem wir in der Tonbewegung von

minori insieme con le loro inversioni ed espansioni. Una condizione essenziale era che esse contenessero una quinta o la sua inversione, cioè una quarta, ovvero una terza o la sua inversione, cioè una sesta; tutti gli altri accordi erano designati discordi.⁵⁸ Mentre la consonanza era qualcosa che riguarda la percezione sensibile, la concordanza atteneva al pensiero relazionale.⁵⁹ Con l'introduzione della concordanza Stumpf distinse dunque la relazione intervallare riportata nella fusione (*Konsonanzempfindung*) dalla relazione armonica basata sulla concordanza (*Harmoniegefühl* o *Klanggefühl*). La stessa triade poteva risultare concorde o discorde a seconda del contesto musicale nella quale veniva collocata, nonostante all'ascolto fosse determinata dagli stessi stimoli sonori.⁶⁰ Stumpf riportò una delle principali obiezioni mosse da Riemann alla sua teoria della fusione concernente l'apparente impossibilità di spiegare per mezzo di essa la dissonanza della triade aumentata (do : mi : sol diesis) costituita da intervalli che, presi singolarmente, nel sistema temperato, risulterebbero consonanti (due terze maggiori e una sesta minore).⁶¹ Stumpf spiegò che era impossibile per il suono più acuto trovarsi in rapporto di sesta minore con il (do) e contemporaneamente di terza maggiore con il tono intermedio (mi). L'assimilazione, sotto il profilo delle frequenze, della sesta minore alla quinta aumentata nel sistema temperato non sottraeva ad uno dei tre intervalli costitutivi della triade il carattere di dissonanza (do : mi : sol diesis e do : mi : la bemolle, contengono in entrambi i casi un intervallo dissonante), che dunque determinava la discordanza dell'accordo.

Più in generale, l'adozione del temperamento equabile nel sistema musicale occidentale comportava impurità di intonazione le quali si traducevano in lievi imperfezioni degli intervalli, che nella *Auffassung* della successione degli accordi non alteravano il carattere concordante o discordante delle triadi, da porre in relazione al contesto musicale. Con riguardo all'arte musicale nell'idea di Stumpf la consonanza degli intervalli, basata sulla fusione, era il principio fondamentale del quale la consonanza delle triadi formava un caso speciale storicamente contingente; per converso Riemann sosteneva il primato delle triadi quale fondamento di tutta la musica senza riguardo a contingenze storiche e culturali e che ogni intervallo consonante era da intendere come rappresentante una triade.

unten nach oben und unter den Konsonanzen von den stärkeren zu den schwächeren Konsonanzgraden übergehen“.

⁵⁸ STUMPF, Carl, *Konsonanz und Konkordanz*, p. 338: „Als konkordante Akkorde, kurz Konkorde, bezeichnen wir alle Dreiklänge im vorher erwähnten und gewöhnlichen Sinne des Wortes, also alle Haupt- und Nebenderiklänge in Dur un Moll nebst ihren Um- und Weitlagerungen. Eine conditio sine qua non jedes Konkordes ist, wie man aus dem Obigen sofort erkennt, dafs er eine Quinte oder deren Umkehrung, eine Quarte, enthält, ferner eine Terz oder deren Umkehrung, eine Sexte. Als diskordante Akkorde oder Diskorde bezeichnen wir alle übrigen Akkorde, also solche, die aus Dreiklängen durch Hinzufügung bestimmter rationell gerechtfertigter Töne oder durch bestimmte Alterationen der Dreiklangstöne selbst entstehen“.

⁵⁹ STUMPF, Carl, *Konsonanz und Konkordanz*, p. 341: „Konsonanz ist Sache der sinnlichen Wahrnehmung, Konkordanz Auffassung des beziehenden Denkens“.

⁶⁰ STUMPF, Carl, *Konsonanz und Konkordanz*, pp. 339-340: „Konsonanz findet, wie gesagt, im ursprünglichen und eigentlichen Sinne nur zwischen je zwei Tönen statt. Der Begriff kann auf Mehrklänge nur etwa durch die Festsetzung übertragen werden, dafs eben jeder Ton mit jedem anderen paarweise konsonieren solle. Wir gehen dabei von den Teilen zum Ganzen. Bei der Konkordanz ist es umgekehrt. Sei ist im ursprünglichen und eigentlich Sinne eine Eigenschfat von Drei- bzw. Mehrklängen und kann auf Zweiklänge nur durch eine Festsetzung übertragen werden, indem wir nämlich sagen: ein Zweiklang heifst konkordant, wenn und insofern er als Teil eines Konkords, also eines Dreiklanges aufgefasst wird. [...] Hier ergibt sich also, was bei der Konsonanz unmöglich ist, dafs genau dasselbe Tonpaar je nach der Beziehung, die wir ihm geben, konkordant und diskordant wird“.

⁶¹ RIEMANN, Hugo, *Zur Theorie der Konsonanz und Dissonanz*, in «Präludien und Studien», Hermann Seemann, Leipzig, 1901, Band III, p. 38.

I concetti di concordanza e di discordanza vennero ridiscussi da Richard Hohenemser in *Ueber Konkordanz und Diskordanz*.⁶² Riconsiderando il controverso accordo aumentato, Hohenemser ne ricondusse la discordanza alla dissonanza costitutiva di uno degli intervalli presenti nella triade percepita anche nel sistema temperato. Secondo Hohenemser è in questo sistema che i concetti di concordanza e discordanza troverebbero applicazione, mentre verrebbero a coincidere con quelli di consonanza e dissonanza nel sistema naturale.

Nel vasto studio di Wilhelm Kemp *Methodisches und Experimentelles zur Lehre von der Tonverschmelzung*⁶³ l'autore verificò alcune delle leggi della fusione enunciate da Stumpf dopo aver discusso dei relativi metodi impiegabili. Gli esperimenti di Kemp consistettero essenzialmente nella diretta comparazione di gruppi di due o tre suoni simultanei prodotti dal tonometro, con riferimento al loro grado di fusione. Il principale risultato conseguito fu l'individuazione di quattro aspetti caratteristici che contribuivano all'esperienza della consonanza: la fusione, la gradevolezza sensibile (*sinnliche Wohlklang*), la conformità sensibile (*sinnliche Zusammenpassen*) e la conformità armonica (*harmonische Zusammenpassen*). Era possibile per l'osservatore differenziarli e stabilire differenze nell'ordine degli intervalli musicali quando il giudizio veniva basato su questi quattro differenti punti di vista.⁶⁴

Nella sua *Psychology of sound* del 1917 Henry Jackson Watt (* 1879; † 1925), già allievo di Külpe, richiamando le varie definizioni di fusione date da Stumpf nella sua *Tonpsychologie* e soprattutto la sua affermazione conclusiva secondo la quale il fondamento diretto della fusione poteva essere dato solo da un apparato fisico nell'organo centrale, sostenne che la teoria non era perfettamente chiara ed espresse la necessità di proseguire in ulteriori approfondimenti.⁶⁵ Elaborò pertanto una nuova teoria attraverso la quale la fusione veniva spiegata in termini di simmetria ed equilibrio (*balance*) tra le masse dei suoni componenti. Quando si ascoltano due suoni contemporaneamente essi si compenetrano e i loro volumi si fondono. Poiché il volume diminuisce con l'aumentare dell'altezza, sarà il suono più acuto che avrà il minor volume e che andrà a collocarsi nella parte superiore di quello occupato dal suono più grave. La fusione sarebbe determinata dalla coincidenza ed inseparabilità dei volumi che persiste anche se le altezze possono essere analizzate.⁶⁶

Dopo una esaustiva esposizione delle diverse teorie fisiologiche sull'udito, a partire da quella di Helmholtz a quelle più recenti, Watt, pur ammettendo che la proposta di teorie fisiologiche uditive non spetterebbe allo psicologo, espose la propria ipotesi che tra l'altro contemplava la

⁶² HOHENEMSER, Richard, *Ueber Konkordanz und Diskordanz*, «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane» 72, 1915, pp. 373-382. Hohenemser si era già intrattenuto nella descrizione delle diverse concezioni della consonanza e aveva espresso la sua maggiore propensione verso la teoria di Lipps rispetto a quella di Stumpf nell'articolo *Zur Theorie der Tonbeziehungen*, in «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane» 26, 1901, pp. 61-104.

⁶³ KEMP, Wilhelm, *Methodisches und Experimentelles zur Lehre von der Tonverschmelzung*, in «Archiv für die gesamte Psychologie» 29, 1913, pp. 139-257.

⁶⁴ I risultati conseguiti, per i singoli aspetti, furono i seguenti: fusione: (quinta, quarta), terza maggiore, (sesta maggiore, sesta minore e terza minore); gradevolezza sensibile: terza maggiore, sesta maggiore, quinta, quarta, sesta minore e terza minore; conformità sensibile: (quinta, terza maggiore e sesta maggiore), (quarta, terza minore e sesta minore); conformità armonica: (quinta e terza maggiore), (sesta maggiore, terza minore, quarta e sesta minore) [Agli intervalli indicati tra parentesi corrisponde il medesimo grado di giudizio].

⁶⁵ WATT, Henry Jackson, *Psychology of sound*, Cambridge University Press, 1917, pp. 59-60: „It cannot be said that Stumpf's conception of fusion is perfectly clear [...] The "direct ground of fusion" can be given only by "a physical apparatus in the central organ"”.

⁶⁶ WATT, Henry Jackson, *Psychology of sound*, p. 69: „Fusion, we have concluded, is to be defined as the coincidence and inseparability of volumes which remains over even after pitch has been perfectly analysed”.

messa in movimento di parte della membrana basilare in connessione al volume del suono. Egli quindi sostenne la sua teoria della fusione anche attraverso una ipotesi correlata che vedeva l'analisi delle masse sonore da parte dell'orecchio mediante il coinvolgimento di parti più o meno estese della membrana basilare.⁶⁷ La teoria, come stimato anche da autorevoli commentatori⁶⁸, appariva costruita alquanto ingenuamente e tralasciava di considerare peraltro che la variazione del volume era funzione non lineare dell'altezza.

Tra le altre ricerche di carattere sperimentale merita particolare considerazione quella di G. Kaestner nella quale vennero comparati intervalli formati da suoni complessi e intervalli formati da suoni puri. Egli richiese ad ascoltatori inesperti di classificare gli intervalli a seconda della gradevolezza. Per i suoni complessi trovò una stretta correlazione tra la gradevolezza e i rapporti interi elementari (4 : 5, 3 : 4, 2 : 3, 5 : 8, 3 : 5); per contro, gli intervalli di suoni puri non mostravano questa correlazione.⁶⁹

Tom Hatherley Pear (* 1886; † 1972), già lecturer in Experimental Psychology presso l'università di Manchester e protégé di Charles S. Myers, condusse esperimenti per esaminare la differenza percettiva intercorrente tra accordi maggiori e minori, così come impiegati nella musica tonale occidentale.⁷⁰ Pear considerò le due teorie che maggiormente si prestavano ad una verifica sperimentale elaborate per la spiegazione di tali differenze: la teoria della relazione o dell'affinità (*Klangverwandtschaft*) di tradizione wundtiana e quella della fusione. Tra gli assunti fondamentali della prima teoria vi era da un lato la circostanza che gli accordi minori mostravano una maggiore affinità diretta e per converso gli accordi maggiori una maggiore affinità indiretta; dall'altro, come già ritenuto da Wundt, la convinzione che, mentre nel caso di suoni complessi successivi l'affinità diretta era più importante di quella indiretta, in quanto nel passaggio da un suono ad un altro il parziale coincidente permaneva nella coscienza, nel caso di suoni simultanei l'affinità indiretta era invece la forma più importante; qui il suono fondamentale in comune poteva apparire alla coscienza direttamente come suono differenziale oppure in modo associativo.⁷¹ La seconda teoria era sostenuta da Külpe, il quale affermava che i gradi di affinità, e particolarmente quelli di affinità indiretta, sembravano essere costruzioni intellettuali più che relazioni sensibili. Il suono fondamentale comune era costantemente troppo debole per fornire una base teorica soddisfacente della differenza tra triade maggiore e minore.⁷² Külpe propose dunque una spiegazione basata

⁶⁷ WATT, Henry Jackson, *Psychology of sound*, pp. 169-171.

⁶⁸ OGDEN, Robert Morris, *Hearing*, 1924, London, Jonathan Cape, 1924, p. 139.

⁶⁹ KAESTNER, G., *Untersuchungen über den Gefühlseindrucke unanalyzierten Zweiklänge*, in «Psychologische Studien» 4, 1909, pp. 473-504. Cfr. KÜLPE, Oswald, *Grundlagen der Ästhetik* [Aus dem Nachlaß herausgegeben von Siegfried Behn] S. Hirzel, Leipzig, 1921, p. 131; cfr. PLOMP, Rene e LEVELT, W. J. M., *Tonal consonance and critical bandwidth*, in «The Journal of the Acoustical Society of America» 38, 1965, pp. 551-552.

⁷⁰ PEAR, Tom Hatherley, *The experimental examination of some differences between the major and the minor chords*, in «British Journal of Psychology» 4, 1911, pp. 56-88; *The classification of observers as "musical" and "unmusical"*, in «British Journal of Psychology» 4, 1911, pp. 89-94.

⁷¹ Cfr. WUNDT, Wilhelm, *Grundzüge der physiologischen Psychologie*, Wilhelm Engelmann, Leipzig, 1910⁶, Band II, pp. 410, 415, 422.

⁷² KÜLPE, Oswald, *Grundriss der Psychologie auf experimenteller Grundlage dargestellt*, Wilhelm Engelmann, Leipzig, 1893, p. 307: „Endlich [...] erscheinen die Stufen der Klangverwandtschaft, insbesondere der indirecten, mehr als intellectuelle Beziehungen, denn als Empfindungsverhältnisse. Denn der gemeinsame Grundton, dessen Lage den Grad der indirecten Klangverwandtschaft bestimmt, ist uns, da es Untertöne nicht gibt, nur in der Form von Differenztönen oder associativ miterregten Tonempfindungen gegeben. Die große Schwäche solcher Töne, die wir auch vielfach bei den gemeinsamen Partialtönen vorfinden, ist sicherlich keine genügende Grundlage für jene deutlichen Verhältnisse der Harmonie und Disharmonie“ [tr.

sull'ipotesi che l'impressione totale di fusione di un accordo fosse influenzata dalla posizione relativa in esso degli intervalli che lo costituivano, diminuendo quando l'intervallo meno fuso occupava la posizione più grave e aumentando quando occupava quella più acuta.⁷³

La verifica sperimentale dell'ipotesi di Külpe formulata in via teorica nel 1893 venne per la prima volta effettuata tra febbraio e luglio del 1909 da Pear con l'aiuto dello stesso Külpe presso l'istituto psicologico dell'università di Würzburg. L'esperimento venne condotto con grande accuratezza impiegando il metodo della comparazione di coppie di suoni emessi con il tonometro di Appunn. Gli intervalli e gli accordi venivano presentati in coppie successive e gli osservatori erano richiesti di giudicare direttamente "l'immediata impressione di fusione", che non doveva essere riferita al numero dei componenti, bensì alla comparazione diretta delle *Komplexqualitäten*.⁷⁴

Soggetti dell'esperimento furono oltre al prof. Külpe, cinque studenti di psicologia di diversa competenza musicale, accertata in una serie di preliminari verifiche rigorose in cui erano valutate la capacità di analisi degli intervalli (*Analysis*), di stima delle differenze-limite per le altezze (*Difference-limen*), quella di intonare vocalmente un dato suono (*Singing*) e l'affidabilità complessiva (*Consistency*). Al fine di chiarire ai partecipanti in che cosa consistesse "l'immediata impressione di fusione" della quale erano richiesti di riferire attraverso quattro classi di giudizi "maggiore, minore, uguale e dubbia", vennero condotti esperimenti preparatori nei quali i giudizi erano accompagnati dall'esplicitazione del criterio adottato sul quale si fondavano (fusione, analizzabilità, piacevolezza, associazione); tali esperimenti vennero reiterati sino a quando non divenne del tutto chiaro che gli osservatori basavano il loro giudizio esclusivamente sull'impressione di fusione.

In una prima serie di esperimenti vennero considerati undici intervalli musicali e ne fu determinato il grado di fusione per ciascun osservatore, allo scopo di definire una scala individuale da utilizzare successivamente in sede di valutazione dei risultati sulla fusione degli accordi.

I successivi esperimenti vennero effettuati con l'impiego di serie di sedici triadi, la cui scelta venne preventivamente sottoposta alla valutazione del giovane Dr. Georg Anschütz (* Braunschweig, 15 novembre 1886; † Hamburg, 25 dicembre 1953), a quel tempo studioso presso il laboratorio di Würzburg.⁷⁵ Le serie delle triadi vennero presentate con diversa successione interna per ventiquattro volte e ogni presentazione concerneva una coppia di accordi nei quali i suoni

ingl. di Edward Bradford Titchener, *Outlines of psychology*, Swan Sonnenschein & Co., London, The Macmillan Co., Newyork, 1895, p. 297].

⁷³ La sola differenza intercorrente tra la triade maggiore e la triade minore (entrambe costituite da intervallo di terza maggiore e un intervallo di terza minore) è data dalla posizione occupata dal primo intervallo rispetto al secondo. Nella concezione di Külpe la terza maggiore aveva un grado di fusione più alto rispetto alla terza minore [KÜLPE, Oswald, *Grundriss der Psychologie auf experimenteller Grundlage dargestellt*, p. 295].

⁷⁴ Pear aveva pregato il prof. Külpe di precisare per iscritto i punti principali delle sue istruzioni ai diversi osservatori, che così recitavano [PEAR, Tom Hatherley, *The experimental examination of some differences between the major and the minor chords*, p. 62]: „In this method, the question is not one of giving the number of components, but a direct comparaisn of the *Komplexqualitäten* (Krueger's very suitable expression). [...] This quality cannot be defined, it must be simply experienced. It shows similarity with a rhythmical and spatial *Gestaltqualität*. [...] In consonance there is something other than this, viz. the *sinnliche Wohlklang*, which is graded, like the fusion-degrees. Between fusion and consonance a distinction must be drawn”.

⁷⁵ Georg Anschütz si era laureato a Monaco l'anno precedente sotto la guida di Lipps con un lavoro dedicato alle *Gestaltqualitäten* ed era allora ritenuto da Pear "an observer musically gifted in a high degree and trained in observation". Nel corso degli anni '10 divenne assistente di Ernst Meumann presso il laboratorio di Amburgo, al quale legò la sua attività di ricerca per il resto della sua carriera di studioso.

estremi erano mantenuti fissi e la posizione degli intervalli costitutivi veniva alternativamente invertita mediante l'adozione di un diverso suono intermedio.

I risultati conseguiti confermavano l'assunto di Külpe e mostravano che il grado di fusione della triade aumentava quando l'intervallo più grande, inteso sia in senso musicale come più ampio rapporto di frequenza, sia in senso fisico come più grande differenza di frequenza, occupava la posizione inferiore. Inoltre trovava conferma l'ipotesi che nel giudizio diretto sul grado di fusione degli intervalli era possibile impiegare i cosiddetti soggetti musicalmente inesperti, a patto che si adottasse il metodo delle comparazioni accoppiate su un sufficiente numero di prove sperimentali e che l'affidabilità delle risposte degli osservatori fosse stata preventivamente assicurata. La constatazione che gli accordi di modo maggiore possedevano un più alto grado di fusione rispetto a quelli di modo minore poteva essere ritenuta correlata con il loro maggiore grado di affinità indiretta. Infine, i risultati dell'esperimento, applicandosi tanto agli accordi maggiori e minori usualmente impiegati nella pratica musicale quanto a quelli raramente o mai adottati, sembravano mostrare un significato di portata generale e confermavano altresì l'assunto di Meyer secondo il quale la fusione di un accordo di tre suoni complessi era più alta quanto più semplice era il rapporto delle sue frequenze, sia che lo si considerasse come un intero, sia che si prendessero in considerazione le coppie dei suoni costituenti.⁷⁶

Più tardi anche Constantine Frithiof Malmberg presso lo Iowa laboratory impiegò il metodo delle comparazioni accoppiate in una serie di esperimenti effettuati tra il 1911 al 1913 e discussi nel suo studio *The perception of consonance and dissonance*.⁷⁷ I suoni adoperati erano prodotti al pianoforte, con diapason e canne d'organo. Gli osservatori erano richiesti di giudicare gli intervalli sulla base dei seguenti fattori: tendenza alla mutua appartenenza (*blending*); relativa assenza di battimenti (*smoothness*); tendenza a fondersi in un singolo suono (*fusion*); assenza di ricchezza del suono (*purity*). Per ciascuno di questi criteri vennero effettuate serie separate di esperimenti. I risultati ottenuti consentirono all'autore di stilare una graduatoria dei dodici intervalli nell'ambito di un'ottava riferita ad ognuno dei criteri considerati sulla base delle preferenze espresse distintamente per ciascuno strumento adoperato. Il criterio della fusione mostrava particolari caratteristiche, mentre gli altri tre criteri evidenziavano un simile ordine di gradazione e pertanto fu possibile raggrupparli entro un valore medio. I dati ottenuti al pianoforte e quelli ricavati da successivi esperimenti vennero dall'autore elaborati per la costruzione di una graduatoria standard, in seguito posta a raffronto con quella costruita sui dati empirici. Il raffronto mostrava che gli scostamenti erano molto ampi per i primi cinque intervalli, maggiormente consonanti e che la terza maggiore era l'intervallo che più si discostava. Gli esperimenti costituivano anche una possibile misura delle capacità musicali degli osservatori nel percepire la consonanza, basata sulla capacità di discernere le altezze e sulla memoria, più che sulle abilità acquisite e sull'esercizio.

Henry Thomas Moore, allora docente presso il Dartmouth College, nel suo studio *The Genetic Aspect of Consonance and Dissonance* del 1914 riferì di un esperimento su nove soggetti condotto anch'esso col metodo delle comparazioni di coppie di suoni prodotti su di un organo portativo applicato a diciannove settimane di dominante e agli accordi di risoluzione loro corrispondenti, che

⁷⁶ MEYER, Max, *Ueber Tonverschmelzung und die Theorie der Consonanz*, in «Zeitschrift für Psychologie» 17, 1898, p. 421: „Ein Dreiklang zeigt um so größere Verschmelzung, je größer die Einfachheit des Zahlenverhältnisses sowohl im Ganzen als auch paarweise ist“.

⁷⁷ MALMBERG, Constantine Frithiof, *The perception of consonance and dissonance*, in «Psychological Monographs» 25, 1918, pp. 93-133.

permise di classificare i risultati in base alle preferenze dei soggetti.⁷⁸ Con lo stesso metodo Moore condusse un ulteriore esperimento nel quale i soggetti dichiaravano non solo la preferenza, ma anche il relativo grado entro una scala di cinque, adoperando quattro intervalli, di cui due consonanti (terza e quinta) e due dissonanti (settima maggiore e minore), fatti ascoltare sia come intervalli prolungati, sia come ripetizione di una melodia in terze, quinte, settime maggiori o minori parallele, ecc.. I risultati ottenuti, coerenti con quelli di altri studiosi, ad esempio di Charles Samuel Myers e di Charles W. Valentine, mostravano che il grado di consonanza aumentava come risultato del numero di volte con il quale un intervallo era ascoltato; le terze decadevano rapidamente nel grado di preferenza, le settime minori aumentavano in valore, le quinte rimanevano quasi invariate, le settime maggiori aumentavano, ma in misura minore rispetto alle settime minori.

Per l'autore il fenomeno della consonanza era un caso speciale di aggiustamento delle relazioni interne a quelle esterne. Il sistema nervoso, attraverso una forma di attività che tendeva con ogni ripetizione a divenire più semplice ed economica, gradualmente sarebbe riuscito a sintetizzare relazioni fisiche più complesse. La teoria trovava conferma nella storia della musica, che attestava l'evoluzione estetica di alcune dissonanze in consonanze. L'autore, che pur dichiarava espressamente di condividere la concezione della consonanza di Stumpf, sostenne invece la tesi che la consonanza mutasse con l'esperienza, la quale sarebbe stata da Stumpf evidentemente avversata.

Il tema della fusione venne ripreso da Carroll Pratt nel 1934.⁷⁹ Ai criteri stabiliti da Stumpf venivano attribuiti in definitiva equivocità e carenza di rigore. Dopo aver considerato i tentativi di diversi studiosi di verificare la validità di tali criteri, Pratt mostrò come nessuno fosse mai riuscito a classificare i vari intervalli in modo soddisfacente quanto al grado di fusione. Con l'eccezione dell'ottava e di qualche altro intervallo particolarmente dissonante a causa dei battimenti, tutti gli altri presenterebbero approssimativamente lo stesso grado di unitarietà. Il concetto di fusione sembrava perciò non avere alcun significato per i fenomeni uditivi. Gli intervalli erano in fondo delle 'qualità' e la psicologia non avrebbe alcun interesse a descriverle e neppure a stabilirne la natura psicologica, dovendo limitarsi a determinare le condizioni fisiche e fisiologiche della loro percezione.

⁷⁸ MOORE, Henry Thomas, *The Genetic Aspect of Consonance and Dissonance*, in «Psychological Monographs» 17, 1914. Difensore della posizione di Moore fu O. C. Weber in *Theories of affection and aesthetics of visual form*, in «Psychological Review» 34, 1927, pp. 206-219.

⁷⁹ PRATT, Carroll Cornelius, *Tonal fusion*, in «Psychological Review» 41, 1934, pp. 86-96.

Terza parte (1920-1939)

17. Ricerche sulla percezione sonora e musicale nella «Psychologische Forschung» (1922-1938).
18. La *Tonpsychologie* di Wolfgang Köhler (1924) e la comparazione di stimoli successivi.
19. La *Psychologie der Gehörerscheinungen* di Erich Moritz von Hornbostel (1926).
20. Il rinnovamento delle teorie sulla localizzazione sonora.
21. *Die Sprachlaute: experimentell-phonetische Untersuchungen* di Carl Stumpf (1926).
22. Nuove ricerche sulla percezione melodica.
23. Albert Wellek: tra Gestalt- e Ganzheitspsychologie.
24. I *Principles of Gestalt Psychology* di Kurt Koffka (1935).
25. Percezione musicale e *Kulturerscheinung*.

17. Ricerche sulla percezione sonora e musicale nella «Psychologische Forschung» (1922-1938).

La *Psychologische Forschung. Zeitschrift für Psychologie und ihre Grenzwissenschaften* venne fondata il 15 maggio del 1921 in forza di un contratto stipulato tra i redattori Kurt Koffka, Wolfgang Köhler, Max Wertheimer, il neurologo Kurt Goldstein (* Katowice, 6 novembre 1878; † New York, 19 settembre 1965) e lo psichiatra Hans Walter Gruhle (* 7 novembre 1880; † 3 ottobre 1958) con la prestigiosa casa editrice berlinese Julius Springer Verlag, il cui impegno nella divulgazione scientifica era risalente al 1842. Il comitato redattore annoverava, accanto ai tre autorevoli rappresentanti della scuola di Berlino, due figure eminenti del mondo accademico tedesco dedite a discipline intimamente correlate alla ricerca psicologica e propensi a molte delle idee della psicologia della Gestalt. Il carattere originario della rivista fu di interdisciplinarietà e di orientamento teoreticamente neutrale, nonché di apertura verso la ricerca scientifica praticata oltre confine, come dimostrato dalla presenza di diversi studi di autori stranieri (prevalentemente russi, americani, giapponesi e italiani) e dall'uso non esclusivo della lingua tedesca. La considerazione delle intenzioni dei fondatori e dei contenuti della rivista attesta che essa inizialmente non intendeva servire gli interessi di una particolare scuola psicologica. Questa la dichiarazione preliminare della rivista:

Questa rivista deve servire la psicologia nella sua intera estensione, incluse le relazioni che la psicologia ha o dovrebbe avere verso le altre scienze; tra le discipline affini particolare considerazione deve trovare la psicopatologia. L'accettazione dei lavori dipenderà dal risultato, non dall'affiliazione ad una scuola. Oltre ai lavori originali la rivista conterrà recensioni su importanti ricerche di recente comparsa. Periodicamente verranno pubblicati sommari riassuntivi sullo stato dei problemi in determinati ambiti.¹

¹ «Psychologische Forschung» 1, 1922, p. 1: „Diese Zeitschrift soll der Psychologie in ihrem ganzen Ausdehnungsbereich dienen, auch den Arbeitsbeziehungen, welche die Psychologie zu anderen Wissenschaften hat oder haben müßte; besondere Berücksichtigung soll unter den Nachbargebieten die Psychopathologie finden. Für die Aufnahme von Arbeiten wird es auf Leistung ankommen, nicht auf Schulrichtung. Außer Originalarbeiten wird die Zeitschrift Referate über Neuerscheinungen von Belang

Lentamente l'attenzione nei confronti della rivista venne a concentrarsi sugli studi teorici e sperimentali nati sotto l'orientamento della Gestalt berlinese; di fatto il numero degli articoli di carattere sperimentale di autori tedeschi non simpatizzanti con le idee della Gestalt andò progressivamente a scemare dopo l'uscita del terzo volume, dedicato a Johannes von Kries.

La pluralità delle discipline accolte dalla rivista fu l'immediato riflesso degli interessi dei redattori; la psicologia animale, la fisiologia e la neuropsicologia discendevano da quelli di Köhler, l'antropologia culturale da Wertheimer, la psichiatria da Gruhle, la psicologia della religione e del comportamento da Koffka; l'unico contributo propriamente filosofico fu quello dedicato alla *Phänomenologie der Thematik und des reinen Ich* di Aron Gurwitsch nel 1929. Vennero accolti studi attinenti a tutti gli ambiti della psicologia, da quella del pensiero alla psicopatologia; la psicologia della percezione, in particolar modo quella visiva, conservò una netta preponderanza. Nel 1926 anche l'istituto di Lipsia scelse di dotarsi di un organo di diffusione delle proprie idee, i «*Neue psychologische Studien*», nati in aperto antagonismo alla scuola berlinese. I primi ventidue volumi della rivista pubblicati tra gli anni 1922-1938, prima dell'interruzione dovuta all'ingerenza politica nazista², ospitarono 270 articoli dei quali 151 dedicati a questo genere di argomento. La «*Psychologische Forschung*» fu la sola rivista tedesca di psicologia a subire la sospensione per effetto delle politiche di regime. A partire dal 1933 Kurt Goldstein, in quanto ebreo polacco, non poté più essere annoverato tra i membri del comitato redattore e venne di lì a poco apertamente perseguito per ordine delle autorità, come accadde del resto a diverse personalità del mondo scientifico e accademico. Lo psicologo Adhémar Gelb, collaboratore di Goldstein unitosi al corpo editoriale nel 1930, e lo stesso Max Wertheimer persero i loro incarichi accademici in quanto non ariani. Nel 1933 Wertheimer abbandonò la Germania e assunse un incarico presso la New School for Social Research University in Exile di New York; Gruhle venne sospeso dall'attività didattica, sebbene ariano, per essersi dichiarato contrario alla legge sulla sterilizzazione obbligatoria. La contrazione del comitato redattore determinò la scomparsa delle recensioni e il netto calo dei contributi in materia di percezione sonora, se si eccettuano quelli di Köhler e dei suoi allievi. Köhler lottò contro la politica intrapresa verso l'istituto di Berlino e finì col prendere una chiara posizione con la lettera aperta per la *Deutsche Allgemeine Zeitung* del 28 aprile 1933; il 22 agosto del 1935 abbandonò la Germania per recarsi negli Stati Uniti, dove trovò impiego come professore di psicologia in Pennsylvania presso lo Swarthmore College. Da quella sede Köhler coordinò attraverso la sua collaboratrice Hedwig von Restorff l'uscita degli ultimi due volumi. Nel 1938 Köhler decise di accordarsi con l'editore Springer per un anno di sospensione della pubblicazione della rivista in relazione alle difficoltà di assicurare la necessaria qualità scientifica degli articoli e anche a seguito di inopportune ingerenze di Wolfgang Metzger riguardo alla scelta dei contributi; il sopraggiungere del conflitto bellico ne determinò la definitiva cessazione sino al 1949, quando venne nominato un comitato di redazione interamente nuovo. Al termine della seconda guerra la Germania restò priva di pubblicazioni periodiche di argomento psicologico per tre anni. Nei volumi relativi al periodo tra la nascita e la sua sospensione predominarono nell'ambito degli studi sulla percezione quelli concernenti i problemi della localizzazione e del riconoscimento della

bringen, von Zeit zu Zeit sollen über die Problemlage in bestimmten Einzelgebieten zusammenfassende Übersichten erscheinen“.

² Le vicissitudini storiche legate alla rivista sono state descritte da M. G. Ash, *Ein Institut und seine Zeitschrift*, in «*Psychologie im Nationalsozialismus*», 1985, pp. 113-137; da Joachim F. Wohlwill su materiale d'archivio *German psychological journals under the Nazis: A history of contrasting paths*, in «*Journal of the History of the Behavioral Sciences*» 23, 1987, pp. 169-185; da Eckart Scheerer, *Fifty volumes of Psychological Research/Psychologische Forschung*, in «*Psychological Research*» 50, 1988, pp. 71-82; *Psychology in Germany Has Suffered "Virtual Collapse"*, in «*The Science News-Letter*» 33/24, 11 giugno 1938, p. 386.

direzione sonora, nonché del confronto successivo, che verranno descritti nei corrispondenti paragrafi.

Un interesse genuinamente teorico-musicale riveste lo scritto di Alexander Filipovič Samojloff³ (* Odessa, 26 marzo 1867; † 18 giugno 1930) *Die Anordnung der musikalischen Intervalle im Raume*, riguardante la raffigurazione spaziale degli intervalli musicali.⁴ La rievocazione delle rappresentazioni bidimensionali inaugurate da Arthur von Oettingen e poi ampiamente elaborate da Shohé Tanaka e da Carl Eitz culminava nell'analogia tra i rapporti lineari dei cristalli e gli intervalli musicali naturali.⁵

Nelle ricerche tonometriche su un canto popolare tedesco in apertura del quarto numero dedicato a Carl Stumpf,⁶ Otto Abraham esaminò attraverso la comparazione delle diverse esecuzioni cantate della melodia *Deutschland über alles*, tutte raccolte con il fonografo, il numero degli scostamenti dei vari intervalli dal sistema temperato; uguali intervalli venivano cantati in maniera crescente o calante a seconda del movimento melodico ascendente o discendente e l'ampiezza degli intervalli esperiti appariva dipendente dall'articolazione ritmica dell'intero complesso successivo; nei ritmi giambici prevaleva la tendenza ad ampliarli, nei trocaici a rimpicciolirli.

Nel primo numero della rivista Wertheimer dedicò le celebri osservazioni di carattere generale sulla Gestalttheorie.⁷ Wertheimer fece riferimento alla *und-Summenhaftigkeit* nel contesto di una delle tesi fondamentali che a suo giudizio, insieme con quella dell'associazione, aveva caratterizzato la psicologia antecedente a quella della Gestalt, cioè la tesi del mosaico o del fascio (*Mosaik- oder Bündelthese*).

A tutto ciò che è „complesso“ soggiace in primo luogo, come fondamento, la somma di contenuti elementari dati l'uno accanto all'altro, di parti componenti (sensazioni, ecc.). Si ha a che fare essenzialmente con una molteplicità sommativa di parti componenti eterogenee (un „fascio“); tutto il resto si fonda in qualche altro modo sulla forma additiva degli elementi; alle sensazioni si aggiunge qualcosa come i „residui“ di percezioni antecedenti, si aggiungono sentimenti e altri fattori come processi di attenzione, di apprensione, di volontà, ecc..⁸

³ Una descrizione delle vicende biografiche ed intellettuali di Samojloff è fornita da KRIKLER, Dennis M., *The search for Samojloff: a Russian physiologist in times of change*, in «British medical journal» 295, 1987, pp. 1624-1627. Samojloff fu un fisiologo che già aveva condotto studi sulla storia della notazione corale ecclesiastica russa e dedicato una monografia alle peculiarità acustiche dell'armonia di A. N. Scriabin; nel 1899 aveva proseguito le ricerche vocaliche di Ludimar Hermann in *Zur Vokalfrage* [in «Pflügers Archiv» 78, 1899].

⁴ SAMOJLOFF, Alexander Filipovič, *Die Anordnung der musikalischen Intervalle im Raume*, in «Psychologische Forschung» 3, 1923, pp. 231-240.

⁵ VON OETTINGEN, Arthur, *Harmoniesystem in dualer Entwicklung*, W. Glasser, Dorpat und Leipzig, 1866; TANAKA, Shohé, *Studien im Gebiete der reinen Stimmung*, in «Vierteljahrschrift für Musikwissenschaft» 6, 1890, pp. 1-90; EITZ, Carl, *Das mathematisch reine Tonsystem*, Leipzig, 1891.

⁶ ABRAHAM, Otto, *Tonometrische Untersuchungen an einem deutschen Volkslied*, in «Psychologische Forschung» 4, 1923, pp. 1-22. Questa ricerca venne brevemente richiamata nel 1928 da Friedrich Sander nel suo contributo *Experimentelle Ergebnisse der Gestaltpsychologie* [in «Bericht über den X. Kongreß für experimentelle Psychologie in Bonn vom 20.-23. April 1927», p. 42].

⁷ WERTHEIMER, Max, *Untersuchungen zur Lehre von der Gestalt. I. Prinzipielle Bemerkungen*, in «Psychologische Forschung» 1, 1922, pp. 47-58.

⁸ WERTHEIMER, Max, *Untersuchungen zur Lehre von der Gestalt. I. Prinzipielle Bemerkungen*, pp. 48-49: „Allem „Komplexen“ liegt zunächst, als Grundlage, die Summe nehereinander gegebener elementarer Inhalte, Bestandstücke (Empfindungen usw.) zugrunde. Man hat es im Grunde mit einer summativen Mannigfaltigkeit von verschiedenartigen Bestandstücken (einem „Bündel“) zu tun; alles weitere baut sich auf der Und-Summe der Elemente

Wertheimer riteneva invece che ciò è dato psicologicamente

sono interi e processi complessivi, più o meno strutturati e determinati con molteplici proprietà di intero assai concrete, con legalità interne, caratteristiche tendenze di intero, con determinatezze di intero per le loro parti. I „pezzi“ devono perlopiù essere concretamente intesi „come parti“ in processi complessivi.⁹

Per Wertheimer l'intero è un sistema dinamico, fondamentalmente diverso da qualunque tipo di somma o di concatenazione sommatoria causale; in base alla teoria sommativa, le cose più disparate potevano essere collegate secondo una procedura meccanica che non teneva conto del carattere specifico dei contenuti, il cui significato finiva per non essere più colto.

Questo appare come un problema fondamentale della scienza; in che misura, fino a quale punto ciò che è sia dotato di senso e a questo si dovrà rispondere: vi è qualcosa dotato di senso e – vi è nondimeno – qualcosa privo di senso.¹⁰

Nelle successive *Untersuchungen zur Lehre von der Gestalt. II.*¹¹, in parte già svolte tra il 1911 e il 1914, Wertheimer illustrò i diversi fattori che determinano la percezione delle datità in modo unitario (*Zusammengefaßtheit*) o separato (*Geteiltheit*), ricorrendo ad una serie di esemplificazioni tratte prevalentemente dagli ambiti sensoriali visivo e uditivo; con riguardo a quest'ultimo già in apertura del suo scritto Wertheimer considerò le ragioni per le quali in un brano costituito da melodia e accompagnamento ciò che viene colto non è il numero dei suoni.¹² Passando alla descrizione dei suddetti fattori, Wertheimer delineò in primis il fattore della prossimità (*Faktor der Nähe*) ossia della minore distanza intercorrente tra le parti costitutive, caratteristico dei ritmi 'a goccia' (*Klopfrythmen*).¹³ Un secondo fattore venne individuato da Wertheimer nell'uguaglianza o somiglianza (*Faktor der Gleichheit*), tanto delle intensità quanto delle altezze o del portamento (staccato-legato) in successioni di suoni.¹⁴ La somiglianza poteva investire anche la ripetitività della

irgendweiter auf; zu Empfindungen treten etwa „Residuen“ früherer Wahrnehmungen; treten Gefühle und allerlei Faktoren, wie „Aufmerksamkeitsvorgänge“, Auffassungsvorgänge, Willensprozesse usw.“

⁹ WERTHEIMER, Max, *Untersuchungen zur Lehre von der Gestalt. I. Prinzipielle Bemerkungen*, p. 52: „Das Gegebene ist an sich, in verschiedenem Grade „gestaltet“: gegeben sind mehr oder weniger durchstrukturierte, mehr oder weniger bestimmte Ganze und Ganzprozesse, mit vielfach sehr konkreten Ganzeigenschaften, mit inneren Gesetzmäßigkeiten, charakteristischen Ganztendenzen, mit Ganzbedingtheiten für ihre Teile.

„Stücke“ sind zu allermeist in konkreter Weise „als Teile“ in Ganzvorgängen aufzufassen.“

¹⁰ WERTHEIMER, Max, *Untersuchungen zur Lehre von der Gestalt. I. Prinzipielle Bemerkungen*, p. 57: „Das scheint eine Grundfrage der Wissenschaft; inwieweit, inwiefern das Seiende sinnvoll sei; und man wird sie wohl beantworten müssen: Es gibt Sinnvolles und — es gibt [wenigstens zunächst] — Sinnloses“.

¹¹ WERTHEIMER, Max, *Untersuchungen zur Lehre von der Gestalt. II.*, in «Psychologische Forschung» 4, 1923, pp. 301-350.

¹² WERTHEIMER, Max, *Untersuchungen zur Lehre von der Gestalt. II.*, pp. 301-302: „Ich höre eine Melodie (17 Töne!) mit ihrer Begleitung (32 Töne!). Ich höre Melodie und Begleitung, nicht einfach „49“ oder wenigstens gewiß normaliter oder ganz nach Belieben 20 plus 29.

So ist es auch noch, wenn keinerlei Reizkontinua in Frage kommen: wenn die Melodie mit ihrer Begleitung etwa von einer der alten Spieluhren gespielt ist, in lauter kurzen, einzelnen Glockentönen; im Optischen etwa, wenn auf sonst homogenem Grund Figuren, Gestalten sich voneinander abheben, die aus diskontinuierlichen Teilen (z. B. Punkten) bestehen“.

¹³ WERTHEIMER, Max, *Untersuchungen zur Lehre von der Gestalt. II.*, p. 308.

¹⁴ WERTHEIMER, Max, *Untersuchungen zur Lehre von der Gestalt. II.*, p. 309: „9. Ähnlich z. B. bei kontinuierten (nicht zu langsamen) Klopfrythmen im Wechsel starken und schwachen Klopfens

“scelta di direzione” e il grado di diversità tra i diversi suoni (*Prinzip der Größe der Verschiedenheitsstufe*). Sotto quest’ultimo aspetto Wertheimer includeva anche le ripartizioni simmetriche dell’ottava.¹⁵ Wertheimer considerò le interazioni tra i due fattori di prossimità e somiglianza, i quali tra loro potevano cooperare o confliggere.¹⁶ Il terzo fattore preso in esame fu quello cosiddetto del destino comune (*gemeinsames Schicksal*) che individuava la tendenza ad unire percettivamente quegli elementi che hanno un movimento solidale fra loro e differente da quello degli altri elementi. Un altro fattore esaminato fu quello della disposizione obiettiva (*Faktor der objektiven Einstellung*), che viene in luce considerando le serie successivamente ad un ritmo determinato. Si nota che il carattere della serie iniziale persiste più a lungo, poiché la posizione percettiva della serie non è qualcosa di assoluto, ma è in funzione del posto che occupa nella sequenza. Vennero introdotti altri fattori più liberamente definiti, quali il fattore di pregnanza, secondo il quale l’organizzazione di ciascun intero è buona nella misura in cui le condizioni

analog 8a) . . . ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! usw.,

analog 8d) . . . ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! usw.

Man hört (erste Reihe) a b/c d/e f/..., (zweite Reihe) a b c/d e f/g h i/...; und bei dem Versuch, eine entgegengesetzte Fassung dauernd zu haben — [...]

Ähnlich bei Tonhöhen: Der Reihe

8a) entspricht hier z. B. c c g g c c g g c c g g c c g g . .

der Reihe 8d) c c c g g g c c c g g g c c c g g g c c c . .

Bei solchen Reihen muß besonders auf sauberes Experimentieren geachtet werden; am besten in reinem staccato (wir werden später von der Psychologie des „legato“ zu handeln haben); in Rücksicht auf „musikalischen“ Faktoren, bes. wenn mit europäischen Intervallen operiert wird (besonders tauglich sind Intervalle am Appunnschen Tonmesse u. dgl.)“.

¹⁵ WERTHEIMER, Max, *Untersuchungen zur Lehre von der Gestalt. II.*, p. 311: „Bei Tonhöhen ergeben reine Reihen im Sinn von

a) c, cis, e, f, gis, a, c, cis, . .

b) h, c, d, dis, f, fis, gis, a, h, c, . .

c) c, cis, d, e, f, fis, gis, a, ais, c, cis, d . . .

normal die Fassung a b/c d/ . .

a b/c d/e

a b c /d e f/ . . .

d. h. die Gruppen, die die geringeren Distanzen umfassen“.

¹⁶ WERTHEIMER, Max, *Untersuchungen zur Lehre von der Gestalt. II.*, p. 313: „15. Ähnlich bei Klopfrhythmen. Geht man von einer Reihe aus im Sinn des Schemas

a) . . ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! usw.

wo der Faktor der Gleichheit im Sinn von a b/c d/.. wirkt, und läßt nun (in nicht zu langsamen, fortgesetzten Reihen) den Faktor der (zeitlichen) Nähe im selben oder entgegengesetzten Sinn wirken, so resultiert im ersteren Fall Stärkerung der Tendenz a b/c d/... im zweiten Fall Schwächung resp. Schließlich Sieg der entgegengesetzten Fassung . . /b c/d e/..

b) . . !! . . !!... usf.

c) .! !. !... usf.

16. Ähnlich bei Tonhöhen (Staccato-Reihen)

a) c, c, f, f, c, c, f, f, c, c, f, f, c, c, f, f,

b) c, c, f, f, c, c, f, f, c, c,

c) c, c, f, f, c, c, f, f,

und bei Verwendung verschiedener Distanzen an Stelle von Gleichheit und Ungleichheit

b) c, cis, e, f, gis, a, c, cis, . . .

c) c, cis, e, f, gis, a, c, cis,

d) c, cis, c, f, gis, a, c, cis, e“.

predominanti lo permettono, di direzione o di buona forma¹⁷, quello di chiusura, di buona curva e infine l'esperienza e l'abitudine (*Gewohnheit*)¹⁸, fattore quest'ultimo non intrinseco allo stimolo.

Wertheimer, nell'affermare il principio che le impressioni sensibili erano già subordinate a interi caratteristici, concluse che le Gestalten musicali, a seconda del contesto complessivo, modificavano decisamente il loro senso, il quale poteva essere compreso solo nella unità della forma stessa. Agli stessi stimoli sonori oggettivi possono corrispondere risultati tipicamente diversi in termini di intensità e di altezza; così gli stessi suoni possono essere percepiti diversamente a seconda se ci si aspetti un seguito o se si tratta di un motivo concluso, con ciò affermando la predominanza della Gestalt sui singoli suoni e rispetto a qualunque dato aggiuntivo extrasensoriale, dovendosi essa ritenere "carne e sangue del dato".¹⁹

¹⁷ WERTHEIMER, Max, *Untersuchungen zur Lehre von der Gestalt. II.*, p. 322: „§ 24. Abb. 6 und 7 z. B. zeigt sich im Prinzipiellen ähnlich in akustischen Gebiet bei Experimenten an Tonreihen (oder gar stetigen Tonbewegungen) wie:

c d e f g f e d c d e f g f e d c usf.

c d e f g g f e d c c d e f g g f e d c usf.“;

p. 330: [N. d. A.] „Von hier aus ergeben sich schöne Bezüge auch zu dem, was z. B. der Musiker „sinnwidrige Phrasierung“ oder Akzentuierung, ja „unlogische“ Phrasierung nennt“.

¹⁸ WERTHEIMER, Max, *Untersuchungen zur Lehre von der Gestalt. II.*, p. 331: „wurde in der Schule das Alphabet im Rhythmus a b c, d e f, g h i, k, l, m . . . gedrillt – es könnte geradeso in einem andern Rhythmus gedrillt worden sein, z. B. in a b, c e, e f, g h . . . –, so wird bei einem erneuten Hersagen die gedrillte Fassung resultieren. (Ähnlich bei Klavier-Finger-Übungen.)“

¹⁹ WERTHEIMER, Max, *Untersuchungen zur Lehre von der Gestalt. II.*, p. 350: „[Von hier aus ergibt sich eine prinzipielle Betrachtungsweise auch für Fälle, wo, wie beim Optischen bei manchen Verhaltensweisen, wie bei rein Sukzessivem, im Akustischen, beim ersten theoretischen Herangehen primäre Fundierung durch einzelnes Gegebensein von Stücken in Und-Summe vorzuliegen scheint.

Es gibt auch im Akustischen dem obigen sehr Entsprechendes; z. B. das Sichherausheben eines Motivs aus einem Gewirr („Waldweben“), das Sichabheben von dem Untergrund einer „Begleitung“, ja das phänomenale „Durchbrechen der Stille“ und ähnliches; aber auch bei *einzelnen Tonfolgen* zeigt tiefer dringende Untersuchung des Phänomenalen ganz Entsprechendes: das typische Gegebensein der Stücke *als Teile*.

Kurz hierzu vorläufig nur dies:

Ist es nicht phänomenal ein gewaltiger Unterschied, wenn ich die ersten drei Töne einer Melodie als solche in Erwartung des Weiteren (besser: als so Begonnenes, Fließendes, Weiterfließendes) höre, oder im Gegensatz, wenn dann „Schluß“ ist, ich die drei als (Ganz-)Motiv habe? Ja schon beim ersten Ton, der als „Anhieb“, als „Vorhalt“ (als „Leitton“) oder *anders* als Tonica da ist? Das ist nichts „Hinzukommendes“, sondern wesentlich Fleisch und Blut des Gegebenen. Sucht man die Art des phänomenalen Gegebenseins wirklich zu fassen, so zeigt sich, daß die einzelnen Töne in der Melodie klar, prägnant *als* Teile gegeben sind; und wenn man *vor* dem Weitergehen die Art des Gegebenen zu fassen sucht (in dem Zustand also, wo man ja „noch gar nicht wissen kann, wie und ob es weitergeht“), so ergibt sich schön Charakteristisches: die Töne sind in ihrem Charakter noch gar nicht recht „fertig“, sind unbestimmteren, noch labilen Charakters (welche seltsamen Erlebnisse, wenn man dieses Experiment *rein* anstellt), sind fertig, fest und bestimmt nur dann da, wenn der letzte z. B. als „Schlußton“ da ist und damit alles festgelegt; ja, genauere Experimente zeigen, daß in so verschiedenen Fällen auf Grund bestimmter Gestalt-Gesetzmäßigkeiten bei gleichen objektiven Reizen die Intensitäten, ja die Tonhöhen oft typisch verschieden resultieren. Entsprechend beim Optischen; das Gegebene ist primär typisch *als* Teil oder *als* Ganzes da. (Und daraus, daß dies letztere *auch* für sog. „Elementar“-Teile möglich ist, und daß solche „Fassung der Elementarteile“ von bestimmter erkenntnistheoretischer Einstellung her als die „wissenschaftlich primär anzusetzende“ erscheint, erklärt sich wohl z. T. die übliche, prinzipiell stückhafte Fundierung alles Psychischen.)]“.

18. La *Tonpsychologie* di Wolfgang Köhler (1924) e la comparazione di stimoli successivi.

Di ritorno in Germania nel 1920 dal lungo soggiorno a Tenerife, durante il quale si era dedicato allo studio del comportamento delle scimmie antropoidi, Köhler assunse gli incarichi di docente e più tardi di direttore presso l'istituto psicologico dell'Università di Berlino come successore di Stumpf, dove rimase sino al momento della sua definitiva partenza per gli Stati Uniti nel 1935.

Agli inizi degli anni '20 Köhler aveva indirizzato le sue ricerche verso la definizione del parallelismo tra le strutturazioni fisiche, neurologiche e fenomeniche, nota come ipotesi dell'isomorfismo. Nel suo saggio del 1920 *Die Physischen Gestalten in Ruhe und im stationären Zustand. Eine naturphilosophische Untersuchung* Köhler teorizzò la esistenza di Gestalten propriamente fisiche (fenomeni elettrici, flussi idraulici, suoni vocalici, ecc.) accanto alle strutture complesse psicologiche.²⁰ L'ipotesi avanzata consisteva nella considerazione che le esperienze percettive fossero strutturalmente isomorfe ai processi mentali fisiologici sottostanti. La percezione delle forme non era il risultato di una elaborazione più o meno complessa condotta a partire da sensazioni elementari, ma essa era piuttosto un atto immediato e diretto di apprensione globale che poteva spiegarsi con una teoria puramente fisiologica.

La *Tonpsychologie* apparve nel 1924 nel primo volume dello *Handbuch der Neurologie des Ohres* a cura di Gustav Alexander e Otto Marburg e di fatto costituì una sintesi, con carattere talora divulgativo, delle conclusioni alle quali l'autore era pervenuto nel campo della psicologia sonora. Lo scritto si riallaccia, in un momento di maggiore maturità, ai temi delle ricerche acustiche condotte nel decennio precedente. Köhler rivolgendosi agli studiosi di otologia rilevava come la loro disciplina non avesse tratto tutti i possibili vantaggi dalle ricerche della psicologia sonora, ricerche perlopiù condotte da psicologi musicofili che avevano privilegiato suoni periodici regolari con parziali armonici e trascurato gli aspetti di maggiore significato biologico, quali i rumori e i suoni del linguaggio, soprattutto per le maggiori difficoltà di indagine di questi ultimi fenomeni sotto lo stesso versante fisico. Dopo aver premesso che fra i compiti elementari dello psicologo vi era quello di stabilire la dipendenza di diversi modi di percepire la sonorità a partire dai corrispondenti stimoli sonori, Köhler suddivise lo scritto in quattro parti.

Nella prima parte egli sottolineò come i suoni puri fossero pressoché assenti in natura e non avessero un immediato significato biologico, essendo più diffusi i suoni complessi, formati cioè da più suoni puri simultanei, perlopiù dotati di diverse intensità; paradossalmente l'attenzione degli psicologi, al pari di quella dei fisici, si era rivolta principalmente allo studio dei suoni puri. Köhler evidenziò il carattere bidimensionale degli stessi, i quali già secondo Helmholtz si distinguevano per ampiezza e frequenza, cui corrispondevano sul versante percettivo intensità e altezza sonora. Contrariamente a quanto sostenuto da Helmholtz, alle proprietà fisiche del suono di frequenza e di ampiezza non conseguivano sempre identiche proprietà psicologiche percepite. Ad esempio, oltrepassando le 4000 oscillazioni al secondo, i giudizi di altezza divenivano sempre più difficili o impossibili; a tal proposito Köhler richiamava una ricerca di Ludimar Hermann²¹ del 1893, nella

²⁰ L'ipotesi dell'isomorfismo appariva sensibilmente conforme agli ideali della *Gesellschaft für empirische Philosophie* di Berlino, gruppo neo-empiristico del quale Köhler fu membro attivo accanto a Hans Reichenbach, Carl Gustav Hempel e allo stesso Kurt Lewin.

²¹ HERMANN, Ludimar, *Phonophotographische Untersuchungen*, in «Archiv für die gesammte Physiologie des Menschen und der Thiere» 45, 1890, pp. 582-592; *Phonophotographische Untersuchungen: II.*, in «Archiv für die

quale una melodia riprodotta dal fonografo a velocità sempre maggiori perdeva la sua fisionomia; un altro esempio era dato dalla circostanza per la quale un suono di durata molto breve non permetteva il riconoscimento dell'altezza. Inoltre, l'osservazione psicologica mostrava come i suoni semplici avessero più proprietà non direttamente derivabili dallo studio del fenomeno fisico, quali ad esempio la voluminosità e la chiarezza. Quest'ultima poteva evidenziarsi agevolmente in quei suoni, precedentemente esemplificati, privi di altezza (quando molto brevi) o di altezza indeterminata (alle elevate frequenze).

Köhler accennò anche al problema della percezione della direzione e dell'origine spaziale della sonorità e ribadì come le altezze sonore fossero di significato relativamente scarso per tutte le funzioni acustiche al di fuori della musica. In contrapposizione alle tesi di Helmholtz, l'autore si soffermò quindi sulla diversità di giudizi circa l'uguaglianza dell'intensità fra suoni di frequenza considerevolmente diversa, richiamando la ricerca di Max Wien compiuta nel 1889.²²

Nella seconda parte della sua trattazione Köhler si occupò della teoria di Ohm ed Helmholtz sui suoni complessi, secondo la quale qualsiasi attività fisica sull'orecchio che fosse capace di produrre un effetto uditivo era da considerarsi come somma di onde sinusoidali, analizzabile attraverso il metodo di Fourier. Il suono complesso non era altro che la risultante della sovrapposizione di più suoni puri, ognuno secondo la propria intensità, tanto che ascoltando con molta attenzione era possibile udire i suoni parziali presenti. Secondo Helmholtz l'organo uditivo si comportava come un sistema composto da un numero enorme di risuonatori fisici di gradazione estremamente fine e pertanto la sensazione uditiva del suono complesso era la somma delle sensazioni originate dai singoli suoni puri. Nella opinione di Köhler invece l'impressione sonora prodotta da onde complesse non era affatto pari alla somma delle impressioni prodotte dai relativi toni semplici. A sostegno di questa idea Köhler richiamò i suoni del linguaggio, rilevando ad esempio che in ogni vocale cantata erano sempre presenti suoni parziali di frequenza caratteristica. Era possibile quindi associare ad ogni carattere vocalico un suono puro di una determinata frequenza che ne rappresentava un carattere originario e che nel suono complesso assumeva un rilievo preponderante ai fini percettivi rispetto agli altri parziali.

Nella terza parte Köhler svolse delle riflessioni avverse alla teoria di Ohm ed Helmholtz. L'esistenza dei suoni di combinazione rappresentava un elemento di complicazione dell'ipotesi della mera somma dei suoni parziali in quanto nella sensazione complessiva sarebbe stato necessario tenere conto anche degli effetti legati a tali suoni. Inoltre, il timbro musicale non sarebbe determinato solo dal numero e dalla intensità dei suoni armonici parziali, ma sarebbe una risultante anche dello specifico carattere degli intervalli (*Intervallfarbe*) formato dagli armonici nella loro relazione reciproca. Per Köhler inoltre l'impressione del complesso (*Gesamttonung*) non coincideva con la mera somma di tutti i caratteri di intervallo relativi ai parziali in esso presenti.

Egli svolse infine altre considerazioni in merito ai caratteri vocalici del suono, tendenti a contrastare la concezione sommativa secondo la quale i fenomeni sonori complessi si lascerebbero chiarire interamente dalla molteplicità di suoni semplici indipendenti, a favore di una concezione che vedeva nella percezione del suono complesso aspetti autonomi di unitarietà, la cui genesi non poteva trovarsi in quella dei singoli componenti. È a questo proposito che Köhler richiamava gli studi appena compiuti dall'allieva Margarete Eberhardt (* 1886; † 1958) sui suoni parziali, i quali sarebbero stati percepiti in modo considerevolmente più intenso quando gli stessi venivano ascoltati al di fuori del suono complesso.

gesamte Physiologie des Menschen und der Thiere» 47, 1890, pp. 44-52, 347-390; *Phonophotographische Untersuchungen*, «Archiv für die gesamte Physiologie des Menschen und der Thiere» 53, 1893, pp. 1-51.

²² WIEN, Max, *Ueber die Messung der Tonstärke*, negli «Annalen der Physik» 272, 1889, pp. 834-857.

L'ultima parte dello scritto è dedicata agli studi sulla percezione della direzione sonora, condotti da Wertheimer e Hornbostel. Köhler si soffermò sul ruolo che svolgono le due orecchie nello stabilire la provenienza e la direzione del suono udito; l'autore valutava inattuale la vecchia teoria della differenza di intensità e, nel richiamare le teorie più recenti che attribuivano rilevanza alla differenza di fase e al ritardo temporale col quale le due orecchie sono sollecitate dalla fonte sonora, propendeva per quest'ultima.

Lo scritto quindi non era incentrato sulle Gestalten propriamente musicali più complesse, come quelle melodiche o armoniche; in definitiva esso convergeva verso l'obiettivo di abbattere la teoria sommativa di Ohm ed Helmholtz riguardo ai suoni complessi, nel quale si tradiva una segreta polemica verso quelle correnti psicologiche coeve che ancora la adottavano. Risultava inoltre ridimensionata l'importanza del suono fondamentale e venivano esaltate altre caratteristiche psicologiche, quali la vocalità, la chiarezza, la voluminosità. Nella più giovane psicoacustica apparivano proiettati, con sin troppa facilità, concetti mutuati dalla fisica acustica, senza tenere in adeguata considerazione l'esperienza percettiva.

Uno dei temi rilevanti per la riflessione gestaltista promossi dalla ricerca di Köhler a partire dagli anni '20, con ampie possibilità di impiego per la sfera uditiva, fu quello della comparazione di stimoli successivi. In *Zur Theorie des Sukzessivvergleichs und der Zeitfehler*²³ Köhler mosse da una ricerca effettuata da Jonas Borak²⁴ (* 1893; † 1949) nella quale veniva osservato come le differenze tra due pesi fossero più agevolmente rilevate quando si sollevava per primo il peso più leggero e poi quello più pesante. Asimmetrie del genere erano già state registrate in precedenza nel laboratorio di Wundt²⁵ in diverse ricerche concernenti la comparazione delle intensità sonore.²⁶ Gli esperimenti condotti da Köhler sulla valutazione delle intensità di suoni successivi confermavano la predominanza degli intervalli di intensità ascendente su quelli di intensità discendente. Anche suoni presentati con la stessa intensità obiettiva venivano giudicati con maggiore ricorrenza come aventi intensità ascendente. Una ulteriore asimmetria era quella per cui tra due suoni successivi il secondo veniva giudicato con sempre maggiore intensità all'aumentare del tempo intercorrente tra i due stimoli. La circostanza che tali asimmetrie si verificassero in tutte le modalità sensoriali indusse Köhler ad attribuire al fenomeno un'importanza di carattere generale. Egli ipotizzò che gli stimoli iniziali più che lasciare, come le teorie tradizionali ritenevano, immagini nella memoria di cui servirsi per le comparazioni, attuavano cambiamenti strutturali negli equilibri elettrochimici del cervello.

²³ KÖHLER, Wolfgang, *Zur Theorie des Sukzessivvergleichs und der Zeitfehler*, in «Psychologische Forschung» 4, 1923, pp. 115-175.

²⁴ BORAK, Jonas, *Über die Empfindlichkeit für Gewichtsunterschiede bei abnehmender Reizstärke*, in «Psychologische Forschung» 1, 1922, pp. 374-389.

²⁵ STARKE, Paul, *Die Messung von Schallstärken*, in «Philosophische Studien» 3, 1886, pp. 264-304 e *Zum Maß der Schallstärke*, in «Philosophische Studien» 5, 1889, pp. 157-169; ANGELL, Frank, *Untersuchungen über die Schätzung von Schallintensitäten nach der Methode der mittleren Abstufungen*, in «Philosophische Studien» 7, 1892, pp. 414-468.

²⁶ Il ruolo dell'intensità per la determinazione dell'impressione unitaria di stimoli successivi venne indagato da Heinrich Schüssler nel suo studio *Über die Verschmelzung von Schallreizen* [in «Zeitschrift für Psychologie» 54, 1910, pp. 119-143] svolto nel 1909 a Francoforte sotto la supervisione di Karl Marbe e concernente la fusione di due o tre rumori successivi. La fusione risultava favorita quando lo stimolo più forte era quello iniziale e sfavorita quando si succedevano due stimoli deboli. Quando il rumore iniziale era quello più debole, i gruppi di tre rumori si fondevano più agevolmente rispetto alle coppie. La fusione era favorita dall'attenzione e da intervalli temporali non superiori a 135 σ (per le coppie) e a 189 σ (per i gruppi di tre rumori).

Qualche anno più tardi Usao Onoshima (* Tokio, 16 marzo 1894; † Tokio, 24 gennaio 1941), ispirandosi direttamente a questo lavoro di Köhler, eseguì un esperimento acustico servendosi di due coppie di suoni, la prima delle quali costituita da suoni di diversa intensità, prodotti da un martello elettricamente controllato.²⁷ Lo scopo dell'esperimento era di dimostrare come i giudizi di intensità sulla seconda coppia costituita da suoni di pari intensità fossero influenzati dal carattere crescente o calante dei suoni della prima coppia e dal rapporto tra le intensità delle due coppie. L'idea era di affermare, così come ad altri ambiti della scuola gestaltista, una proprietà sensoriale generale non peculiare ad alcuna modalità; Onoshima conseguì in un ulteriore esperimento analoghi risultati attraverso esperimenti con coppie di pesi.

Nei primi anni '30 Otto Lauenstein († 1943) elaborò una propria teoria per spiegare il confronto tra stimoli simultanei e successivi in relazione al tipo di unità che essi venivano a formare, nello studio *Ansatz zu einer physiologischen Theorie des Vergleichs und der Zeitfehler*²⁸. L'autore richiamò il cosiddetto errore temporale negativo, già esaminato nei lavori di Köhler e di Borak, consistente nel fatto che una sequenza di stimoli in cui quello più intenso succede a quello più debole produce più giudizi esatti rispetto a una sequenza inversa. L'errore temporale negativo veniva spiegato con la diminuzione della concentrazione della traccia mnestica lasciata dalla prima eccitazione. Già Köhler aveva messo in evidenza come l'errore temporale fosse funzione diretta dell'intervallo durante il quale avveniva la modificazione della traccia, tanto che per intervalli piccoli l'errore temporale risultava addirittura positivo. Lauenstein tentò di spiegare le cause di tale modificazione con una serie esperimenti condotti nell'ambito sensoriale ottico e acustico nei quali gli stimoli esaminati sorgevano su uno sfondo di altri stimoli qualitativamente uguali a questi ma di intensità diversa.²⁹ I risultati ottenuti dimostravano come per intervalli di breve durata l'intensità iniziale delle tracce aumentasse a prescindere dallo sfondo; in prosieguo, dopo circa un secondo, la prima traccia veniva assimilata al sistema di tracce dello sfondo causando in tal modo un errore temporale positivo o negativo a seconda della natura dello sfondo stesso. Gli esperimenti acustici di Lauenstein dimostrarono che le tracce rimaste dopo la fine dell'eccitazione non erano del tutto morte ma avevano una relazione funzionale con altre tracce mnestiche in virtù delle quali subivano delle modificazioni e con le quali stavano reciprocamente in connessione

²⁷ ONOSHIMA, Usao, *Über die Abhängigkeit akustischer Intensitätsschritte von einem umfassenden Tonverband*, in «Psychologische Forschung» 11, 1928, pp. 267-289. L'articolo venne menzionato da Georg Hartmann in *Gestalt psychology. A survey of facts and principles*, The Ronald Press Company, New York, 1935, pp. 132-133.

²⁸ LAUENSTEIN, Otto, *Ansatz zu einer physiologischen Theorie des Vergleichs und der Zeitfehler*, in «Psychologische Forschung» 17, 1933, pp. 130-177. L'articolo, il cui contenuto fu argomento della tesi dottorale dell'autore presso l'Università di Berlino l'anno precedente, venne riportato da Georg Hartmann nel suo volume *Gestalt Psychology. A Survey of facts and principles*, The Ronald Press Company, New York, 1935, pp. 133-134 e discusso da Kurt Koffka in *Principles of gestalt psychology*, Routledge & Kegan Paul, London, 1935 [trad. it. a cura di Carla Sborgi, *Principi di psicologia della forma*, Bollati Boringhieri, Torino, 2006², pp. 458-467].

²⁹ LAUENSTEIN, Otto, *Ansatz zu einer physiologischen Theorie des Vergleichs und der Zeitfehler*, p. 152: „Wir können erstens annehmen, daß alle Spuren durch den Stoffwechsel allmählich abgebaut werden, und daß darauf der negative Zeitfehler bei längeren Zwischenzeiten zurückzuführen ist. Oder wir können zweitens voraussetzen, daß sich unter den Umständen dieser Versuche benachbarte Spuren auf die Dauer aneinander angleichen. Dann wäre der negative Zeitfehler durch die Annäherung der Spur des ersten Prozesses an die Spur des Zustandes der Reizlosigkeit zu erklären“ [trad. it. a cura di Carla Sborgi, in Kurt Koffka, *Principi di psicologia della forma* a cura di pp. 458-459: „Possiamo supporre che tutte le tracce vengano distrutte gradualmente da processi metabolici quando gli intervalli sono più lunghi. Oppure possiamo supporre che le tracce vicine si assimilino tra loro: in tal caso l'errore negativo verrebbe spiegato da un'assimilazione della traccia della prima eccitazione alla traccia che corrisponde all'assenza di stimolazione“].

gestaltica fisicamente reale.³⁰ Nell'articolo trovò discussione anche il fenomeno già individuato da Harry Levi Hollingworth (* 1880; † 1956) denominato "tendenza centrale di giudizio"³¹, secondo il quale il sistema di tracce lasciate dagli stimoli sottostà ad un effetto di media. Gli esperimenti di Lauenstein avevano dimostrato che per tempi superiori al secondo la prima traccia veniva assimilata al sistema di tracce dello sfondo; in tale contesto, l'errore negativo di tempo entro uno sfondo di silenzio si sarebbe potuto spiegare con un'assimilazione della traccia in direzione della traccia del silenzio.³²

Carroll Pratt volle verificare la teoria di Lauenstein e ottenne risultati che ne portarono alla confutazione.³³ Poiché a suo avviso il silenzio poteva essere considerato il grado più basso del rumore, confrontando uno sfondo di silenzio totale con uno sfondo debole l'errore sarebbe dovuto essere maggiore nel primo caso. Gli esperimenti condotti a tal fine mostravano che l'errore negativo di tempo era considerevolmente minore quando l'intervallo era vuoto rispetto a quando era parzialmente riempito da uno stimolo simile allo stimolo critico, ma di minore intensità. Pratt concluse che c'era sì assimilazione quando l'intervallo tra gli stimoli critici era riempito da uno stimolo d'intensità maggiore o minore; quando però non c'era né stimolo intermedio né stimolo apprezzabile, la traccia del primo stimolo si attenuava in ragione del tempo.³⁴ Pratt evidenziò come l'esatto meccanismo fisiologico fosse ancora ignoto e come solo Köhler avesse tentato di inquadrarlo nella cornice delle dinamiche fisico-chimiche.

La distinzione figura-sfondo si ritrova anche in una coppia di studi sulla percezione uditiva e musicale eseguiti presso il laboratorio psicologico di Cambridge da Philip Ewart Vernon (* 6 giugno 1905; † 28 luglio 1987).³⁵ Egli tentò un approccio alla materia impiegando concezioni appartenenti alla teoria della forma. Pertanto riconosceva che i suoni complessi sono unità psicologiche, che la conoscenza delle parti non è sufficiente per prevedere le proprietà dell'insieme, che i concetti di figura e sfondo sono applicabili alla percezione uditiva. Dopo aver proposto la distinzione tra ascolto definito e indefinito – il primo caratterizzato da un'attiva

³⁰ LAUENSTEIN, Otto, *Ansatz zu einer physiologischen Theorie des Vergleichs und der Zeitfehler*, p. 177: „Spuren sind keine toten Sedimente, sondern stehen miteinander in physisch realem Gestaltzusammenhang“.

³¹ HOLLINGWORTH, Harry Levi, *The Central Tendency of Judgment*, in «Journal of Philosophy» 7, 1910, pp. 461-469; *Psychology. Its Fact and Its Principles*, New York, Appleton, 1928.

³² La descrizione dello sfondo di silenzio si ritrova anche in KOFFKA, Kurt, *Perception. An introduction to the Gestalt-theory*, in «Psychological Bulletin» 19, 1922, pp. 531-585; p. 554: „My observation tells me that [...] there exists a ground in the auditory field as well as in the visual field, or in any other sensory field. This ground may be "stillness" or it may be the mixture of street-noises which, in a city, never cease during the day-time. And now mark this: When you leave the city for the country, and sit down to work at your desk, you may be startled by a strange phenomenon, for you may "hear" the stillness. The auditory ground of your work has altered and this alteration strikes you forcibly. To show that this is not a description made up in accordance with a predetermined theory, I may quote an unprejudiced witness. At the beginning of Ibsen's last play, "When We Dead Awaken," Mrs. Maja says, "Do listen how still it is here," and Professor Rubeck replies a little later, "One can, indeed, hear the stillness."“.

Cfr. WARD, James, *Psychological principles*, Cambridge University Press, 1918, p. 77; STEIN, Edith, *Psychische Kausalität. Beiträge zur philosophischen Begründung der Psychologie und der Geisteswissenschaften. Erste Abhandlung*, in «Jahrbuch für Philosophie und phänomenologische Forschung» 5, 1922, pp. 10-11.

³³ PRATT, Carroll Cornelius, *Time Error in Psychophysical Judgements*, in «American Journal of Psychology» 45, 1933, pp. 292-297.

³⁴ PRATT, Carroll Cornelius, *Time Error in Psychophysical Judgements*, p. 297: „When there is no intermediate stimulus nor appreciable background, the trace merely sinks“.

³⁵ VERNON, Philip Ewart, *Auditory Perception. I. The Gestalt Approach*, in «British Journal of Psychology» 25/2, 1934/1935, pp. 123-139; *Auditory Perception. II. The Evolutionary Approach*, in «British Journal of Psychology» 25/3, 1935, pp. 265-283.

attenzione ai suoni, ai temi, ai ritmi e ai contrappunti – l'autore, richiamandosi alla distinzione sfondo-figura tratteggiata da Rubin nel suo celebre studio sulla percezione visiva³⁶, assimilò l'ascolto definito alla percezione delle figure e l'ascolto indefinito a quella dello sfondo. Su un esempio di quattro battute tratte dal secondo movimento dell'Ottava Sinfonia di Beethoven, in cui la melodia (figura) viene attribuita successivamente prima ai violini e poi ai violoncelli e l'accompagnamento (sfondo) ai fiati, Vernon esaminò le diverse configurazioni che si producevano nel caso di un ascolto in cui l'attenzione veniva rivolta alternativamente su certe note, timbri, melodie, armonie, ecc.. Egli passò a esaminare i principali fattori che fanno emergere la figura dallo sfondo (ad esempio maggiore intensità, altezza, timbro, vibrato, dinamica, ecc.) ed affermò l'utilità di tale analisi nella teoria dell'ascolto. Volgendosi poi a considerare le basi fisiologiche della percezione uditiva, Vernon giunse alla conclusione che la mera analisi dei suoni al livello della membrana basilare non avrebbe saputo fornire una base per l'esperienza psicologica, invocando esplicitamente la teoria di Köhler delle *physischen Gestalten* e la dipendenza dai processi centrali. Nella seconda parte, di approccio evoluzionistico, Vernon sviluppò argomenti filogenetici e anatomo-fisiologici che lo portarono a ritenere che la percezione della musica e del linguaggio, attitudini uditive di più recente evoluzione biologica, non potesse essere spiegata investigando i meccanismi dell'orecchio interno, trattandosi di funzioni essenzialmente corticali piuttosto instabili, al pari di altre funzioni di recente sviluppo. Vernon delineò una teoria della percezione uditiva in cui l'introduzione della nozione di Gestalt veniva conciliata con la motor-theory della percezione.³⁷

Edgar Rubin (* 6 settembre 1886; † 3 maggio 1951) aveva effettuato alcune osservazioni di acustica psicologica³⁸, da lui presentate nel corso del XII congresso della deutschen Gesellschaft für Psychologie tenutosi ad Amburgo tra il 12 e il 16 aprile 1931. La riflessione prendeva le mosse dalla constatazione che in determinate condizioni temporali (intervallo di circa 100 σ) due rumori successivi di differente qualità (negli esempi riportati il primo prodotto da un martello e il secondo da una campana) vengono percepiti in un ordine diverso da quello effettivo degli stimoli corrispondenti. Veniva anche riconosciuto come in una successione di tre stimoli, di cui quelli estremi recanti le medesime qualità, l'ultimo esercitava un'attrazione sul primo che pertanto appariva posteriore rispetto allo stimolo intermedio. Rubin osservava inoltre come nella successioni di due rumori della stessa natura il secondo dovesse essere considerevolmente più debole per dar luogo ad un giudizio di uguaglianza, in ciò richiamandosi esplicitamente alla teoria del confronto successivo e dell'errore temporale di Köhler. L'autore procedeva poi a delle comparazioni di stimoli singoli con gli stessi stimoli accoppiati ad altri di diversa qualità entro un intervallo temporale di 200 σ per farne rilevare le differenze percettive.

L'osservazione di carattere generale che ne discendeva era che un fenomeno uditivo, avuto riguardo alla sua posizione temporale e alle sue proprietà qualitative e quantitative, non dipende

³⁶ RUBIN, Edgar, *Visuell wahrgenommene Figuren. Studien in psychologischer Analyse*, Gyldendalske Boghandel, København, Christiania, Berlin, London, 1921.

³⁷ WASHBURN, Margaret Floy, *Movement and mental imagery. Outlines of a motor theory of the complex mental processes*, Boston, Houghton, 1916.

³⁸ RUBIN, Edgar, *Beobachtungen zur psychologischen Akustik*, in «Zeitschrift für Psychologie» 122, 1931, p. 109-114. Rubin incluse questa ricerca nel 1949 tra le *Geräuschwahrnehmungsversuche* in *Experimenta psychologica*, Munksgaard, Copenhagen, pp. 305-347. Il problema della dislocazione temporale degli stimoli acustici, già osservato da Fechner, da Gustav Lorenz nel 1885, da Wundt nei *Grundzüge der physiologischen Psychologie* [Leipzig, 1893⁴, II Band, pp. 390], dal predecessore di Rubin presso l'Università di Copenhagen Alfred Lehmann in *Die Elemente der Psychodynamik* [Leipzig, 1905], è stato attentamente considerato da Giovanni B. Vicario in *Alcune osservazioni sperimentali sulla dislocazione temporale di stimoli acustici*, in «Rivista di Psicologia» 56, 1962, pp. 268-273.

solamente dallo stimolo centrale, ma anche da quelli che lo precedono e che lo succedono.³⁹ L'autore espresse poi la propria convinzione che questa dinamica svolga un ruolo nella musica e nel linguaggio come fenomeno acustico.⁴⁰

Ida Frischeisen-Köhler (* Berlino, 19 febbraio 1887; † Berlino, 17 ottobre 1956) registrò come nel confronto tra due tempi metronomici la sensibilità fosse maggiore se il tempo più veloce veniva dato per primo.⁴¹ Gli esperimenti condotti su un campione di 431 alunni tra gli 8 e i 18 anni confermavano l'asimmetria nei giudizi (errore temporale) analoga a quella rilevata in altri ambiti da Borak e Köhler; la causa del fenomeno veniva ricondotta alla graduale attenuazione delle tracce mnestiche durante l'intervallo tra uno stimolo metronomico e l'altro.

Nell'altro studio *Feststellung des weder langsamen noch schnellen (mittelmäßigen) Tempos*⁴² l'autrice condusse esperimenti volti a rilevare i tempi metronomici giudicati medi (né lenti né veloci), evidenziando come il 67,93 % dei giudizi del campione esaminato ricadeva nell'intervallo di 72-108 battiti al minuto e come la distribuzione complessiva dei giudizi approssimasse un'ideale distribuzione binomiale.⁴³ Tale distribuzione venne poi messa a raffronto con quella dei cosiddetti "tempi personali"⁴⁴ intesi come quelli che risultavano singolarmente più graditi alla persona e ne vennero calcolati i coefficienti di correlazione.

³⁹ RUBIN, Edgar, *Beobachtungen zur psychologischen Akustik*, p. 114: „Ein Gehörsphänomen ist, was seine zeitliche Position, seine qualitativen und quantitativen Eigenschaften angeht, nicht allein von seinem Zentralreiz, sondern auch von vorhergehenden und nachfolgenden Reizen abhängig“.

⁴⁰ RUBIN, Edgar, *Beobachtungen zur psychologischen Akustik*, p. 114: „Ich bin überzeugt, daß diese Dynamik in der Musik und in der Sprache als akustisches Phänomen eine Rolle spielt“.

⁴¹ FRISCHEISEN-KÖHLER, Ida, *Über die Empfindlichkeit für Schnelligkeitsunterschiede*, in «Psychologische Forschung» 18, 1933, pp. 286-290.

⁴² FRISCHEISEN-KÖHLER, Ida, *Feststellung des weder langsamen noch schnellen (mittelmäßigen) Tempos*, in «Psychologische Forschung» 18, 1933, pp. 291-298.

⁴³ La distribuzione binomiale, esposta da Jakob Bernoulli (* Basel, 27 dicembre 1654; † Basel, 16 agosto 1705) nella sua *Ars Conjectandi* (1684-1689), è notoriamente tra i fondamenti del calcolo della probabilità: essa descrive la probabilità di k successi in n prove indipendenti, sapendo che la probabilità di successo in una prova è p .

⁴⁴ FRISCHEISEN-KÖHLER, Ida, *Das persönliche Tempo. Eine erbbiologische Untersuchung*, in «Sammlung psychiatrischer und neurologischer Einzeldarstellungen» 4, Georg Thieme, Leipzig, 1933.

19. La *Psychologie der Gehörerscheinungen* di Erich Moritz von Hornbostel (1926)

Gli interessi di Erich Moritz von Hornbostel (* Vienna, 25 Febbraio 1877; † Cambridge, 28 Novembre 1935) nell'ambito della psicologia erano agli inizi della sua attività scientifica maggiormente orientati verso la loro applicazione per l'indagine etnomusicologica; la prima guerra mondiale limitò le attività di ricerca in questo settore e indusse Hornbostel all'approfondimento di problemi di acustica fisiologica.⁴⁵ Hornbostel non ha compendiato il suo pensiero in nessuna monografia, esponendolo per tutta la sua vita attraverso articoli e interventi di estensione relativamente contenuta.⁴⁶ Nel 1926 Hornbostel realizzò nella *Psychologie der Gehörerscheinungen* un conciso lavoro, con dichiarato intento descrittivo, riguardante i vari aspetti dei fenomeni sonori. Implicata nella trattazione era l'idea che la descrizione delle "apparenze sonore" non potesse essere compiutamente effettuata ricorrendo alle sole conoscenze maturate in ambito fisico acustico. Accanto ai caratteri sonori tradizionalmente attribuiti di altezza, intensità e timbro, si avvertì l'esigenza di individuare nuove qualità, talvolta in affinità con le altre modalità sensoriali, e di indagarne le leggi di dipendenza a partire dagli stimoli.

Lo scritto, destinato ad un pubblico di fisiologi⁴⁷, si apriva con la distinzione tra percezione e sensazione, la prima di carattere oggettivo, la seconda soggettivo ed entrambe venivano definite *Erscheinungen*. Si passava quindi ad esaminare la distinzione tra suono e rumore (*Geräusch und Ton*), attribuita alla regolarità maggiore o minore delle oscillazioni del mezzo. Veniva sottolineato come tale distinzione si manifestasse con un continuum di gradazioni e come tale variabilità sul piano fisico non corrispondesse a quella rinvenibile sul piano fenomenico percettivo.

Veniva quindi preso in esame il timbro (*Schallfarbe*), notoriamente determinato dalla forma assunta dall'oscillazione, la quale già dal punto di vista fisico possedeva un carattere unitario, scomponibile solo artificialmente con i metodi analitici. Il timbro percepito non dipendeva esclusivamente dalle proprietà dei suoni parziali (frequenza e ampiezza), ma dal modo particolare del loro stare insieme, come accade nei suoni vocalici caratterizzati dalla presenza di determinati parziali. Proseguendo nella descrizione fenomenologica Hornbostel considerò, in analogia con quanto rilevato in ambito ottico, l'attributo della chiarezza (*Helligkeit*), mostrando come esso più

⁴⁵ HORNBOSTEL, Erich Moritz von, *Physiologische Akustik*, in «Jahresbericht über die gesamte Physiologie und experimentelle Pharmakologie» 1. Bericht über das Jahr 1920, 1923, pp. 293-300; *Physiologische Akustik. Übersichtsreferat*, «Jahresbericht über die gesamte Physiologie und experimentelle Pharmakologie» 3, Bericht über das Jahr 1922, 1925, pp. 372-396 [p. 372]: „Der Krieg hat durch die Forderungen, die er an die Telephontechnik stellte, auch die physiologische Akustik sehr gefördert“; *Neue Beiträge zur physiologischen Hörtheorie. Übersichtsreferat*, in «Jahresbericht über die Physiologie und experimentelle Pharmakologie», 1930, pp. 753-771.

⁴⁶ L'intera opera scientifica consta di 86 articoli, con l'esclusione delle 59 recensioni; l'iniziativa di Klaus P. Wachsmann, Dieter Christensen e Hans-Peter Reinecke di dar luogo alla pubblicazione dell'opera omnia si è arrestata ad un primo volume del 1975 che contiene i primi contributi e a un volume bibliografico. A questa iniziativa si è affiancata nel 1986 l'antologia a cura di Christian Kaden e di Erich Stockmann che trae il titolo di uno degli scritti di Hornbostel, *Tonart und Ethos*.

⁴⁷ HORNBOSTEL, Erich Moritz von, *Psychologie der Gehörerscheinungen*, in «Handbuch der normalen und pathologischen Physiologie» 11, Band I, a cura di A. Bethe, pp. 701-730.

facilmente poteva essere osservato nei casi di patologia o in condizioni limite, quali ad esempio suoni di brevissima durata o di frequenze situate ai margini dell'udibile.⁴⁸

Dopo aver descritto gli attributi di movimento, altezza, distanza, estensione o volume, peso, densità, intensità (*Bewegung, Höhe, Distanz, Ausdehnung, Gewicht, Dichte, Lautheit*), Hornbostel compendì l'attributo della vocalità (*Vokalität*), sintetizzando i risultati già conseguiti da Köhler e da Stumpf nel decennio precedente. L'autore istituì una corrispondenza tra i colori primari della visione e i suoni vocalici, ordinandoli in un triangolo vocalico⁴⁹ nel quale ne venivano riportate le frequenze caratteristiche.

Venne poi trattata la tonicità (*Tonigkeit*), riconosciuta come la qualità più specificamente musicale della sensazione sonora e considerata di minore rilevanza sotto l'aspetto biologico, connessa alla somiglianza, ciclicamente ricorrente, dei suoni di ottava (*Oktavenähnlichkeit*).⁵⁰ Hornbostel forniva anche una spiegazione di carattere fisiologico della tonicità, basata sulla configurazione strutturale dei processi centrali nervosi.

Già Révész nel 1912-1913 aveva riconosciuto che i suoni distanti di un'ottava potevano essere intesi come più dissimili o come i più simili e in alcuni esperimenti con i suoni puri aveva potuto constatare che era la somiglianza d'ottava che predominava.⁵¹ Egli aveva pertanto delineato l'esistenza di due attributi indipendenti della sensazione sonora, l'una ricorrente ad ogni ottava (*Qualität*), l'altra non ricorrente (*Höhe*). Due suoni potevano essere giudicati diversi quando le frequenze fisiche si differenziavano così lievemente che la direzione della differenza non poteva essere stabilita. Ne conseguiva che per il giudizio di qualità la soglia differenziale era più bassa che per l'altezza. Inoltre, a sostegno dell'indipendenza delle due componenti, Révész aveva portato un caso di paracusia per il quale la qualità era relegata ad un solo orecchio per una certa regione del continuum sonoro senza un corrispondente spostamento dell'altezza. Révész accettò l'attributo di vocalità di Köhler, ma non lo identificò né con l'altezza né con la sua qualità.

Stumpf, in occasione del sesto congresso di psicologia sperimentale⁵², accolse la distinzione di Révész della qualità dall'altezza come attributi del suono, identificando la prima con la chiarezza, ma criticò un certo numero di prove avanzate da Révész per dimostrarne la variabilità indipendente. In particolare Stumpf confutava la conclusione derivata dallo studio del caso patologico, così come l'affermazione che la soglia differenziale fosse più bassa per la qualità che per l'altezza.

⁴⁸ Nel 1886 Mach aveva proposto di sostituire i termini descrittivi delle qualità continue sonore di 'alto' e 'basso' con 'chiaro' e 'scuro', in analogia con la dimensione visiva. Più tardi Stumpf (1890), Brentano (1896, 1905), Köhler (1915) e Josef Eisenmeier (1918) avevano osservato che la variazione della chiarezza era direttamente dipendente dal mutamento della frequenza.

⁴⁹ Hornbostel richiamò la rappresentazione delle vocali già compiuta nel 1781 da Christoph Friedrich Hellwig, *De formatione loquela*, Dissertation, Tübingen.

⁵⁰ Il termine venne adoperato per la prima volta da Max Meyer nel 1914, sebbene il medesimo attributo indicato sotto denominazioni diverse fosse stato già riconosciuto da William McDougall (1899, 1905), Brentano (1907), Révész (1913); poi da Köhler (1915) e da Henry J. Watt (1917).

⁵¹ RÉVÉSZ, Geza, *Nachweis daß in der sogenannten Tonhöhe zwei einander unabhängige Eigenschaften zu unterscheiden sind*, in «Nachrichten von der Königlichen Gesellschaft Göttingen» 2, 1912, p. 247; *Zur Grundlegung der Tonpsychologie*, Veit & Company, Leipzig, 1913.

⁵² STUMPF, Carl, *Über neuere Untersuchungen zur Tonlehre*, in «Bericht über den VI Kongreß für experimentelle Psychologie», pp. 305-344, 1914 [poi ripubblicato in «Beiträge zur Akustik und Musikwissenschaft» 8, 1915, pp. 17-56]. Tra le prime critiche rivolte alla teoria delle due componenti di Révész è da annoverare quella di Hugo Riemann, *Tonhöhenbewußtsein und Intervallurteil*, in «Zeitschrift der internationalen Musikgesellschaft» 13, 1911-1912, pp. 267-272.

A queste critiche Révész rispose solo dopo dodici anni, riaffermando la sua *Zweikomponentenlehre* e accettando in parte l'osservazione di Stumpf riferita alla dissociazione della qualità dall'altezza nel caso patologico da lui studiato insieme con Liebermann.⁵³

In uno studio del 1928 Siegfried Ferdinand [Frederick] Nadel (* Lemberg/Galizia, L'viv/UA, 24 aprile 1903; † Canberra, 14 gennaio 1956) distinse l'altezza dalla qualità, muovendo dalla descrizione di un caso di paralisi spinale infantile con conseguenze sull'udito propriamente musicale.⁵⁴ Nadel asserì che la qualità era psicologicamente più complessa dell'altezza, che essa caratterizzava il suono in quanto "portatore di una funzione nell'armonia o nella melodia" e che non era legata con una costanza completa ad un'altezza determinata.

Le proprietà dei suoni furono oggetto di studi approfonditi anche da parte di di Gerhard Albersheim (* Köln, 17 novembre 1902; † 1996) la cui pubblicazione con lievi modifiche del lavoro *Zur Psychologie der Ton- und Klangeigenschaften (unter Berücksichtigung der "Zweikomponenten-Theorie" und der Vokalsystematik)*⁵⁵, svolto tra il 1936 e il 1937 e già presentato come come dissertazione dottorale presso l'Università di Vienna, segnò l'inizio della sua carriera accademica.⁵⁶ Il volume di Albersheim era inteso originariamente come introduzione ad un più vasto lavoro di psicologia e teoria musicale⁵⁷ ed è suddiviso in quattro parti organicamente articolate in cui vengono sintetizzati i temi di maggiore attualità dell'epoca. La prima parte concerne le proprietà dei suoni puri sugli attributi dei quali nel corso della storia vi è stato grande disaccordo. Da un lato alcuni psicologi e fisici hanno seguito Helmholtz considerando altezza e intensità come i soli attributi dei suoni semplici; altri studiosi invece hanno considerato anche altri attributi (Wellek ad esempio ne ha elencati non meno di diciassette, sia semplici che complessi, proposti da diversi psicologi). Per Albersheim un suono non costituiva necessariamente un'esperienza musicale e i suoi riferimenti alla musica come arte sono assai rari. Albersheim trovava la specifica qualità di un suono nel suo colore (*Tonfarbe*), con il quale indicava la somiglianza ad una data vocale di determinata chiarezza, con grande fedeltà alle teorie di Köhler. Il colore dipendeva dalla frequenza

⁵³ LIEBERMANN, Paul e RÉVÉSZ, Geza, *Experimentelle Beiträge zur Orthosymphonie und zum Falschhören*, in «Zeitschrift für Psychologie» 63, 1912, pp. 286-424; RÉVÉSZ, Geza, *Zur Geschichte der Zweikomponentenlehre in der Tonpsychologie*, in «Zeitschrift für Psychologie» 99, 1926, pp. 325-356. Nella *Einführung in die Musikpsychologie* del 1946 [Francke, Bern, (trad. it. di Bruno Callieri, *Psicologia della musica*, Giunti Barbera, Firenze, 1954, p. 68)]. Révész lamentò come Gerhard Albersheim avesse discusso e ampliato la teoria delle due componenti, ma nel dare conto della genesi e dello sviluppo della teoria l'avesse "ingiustamente e con malizia" attribuita a Hornbostel, il quale dieci anni dopo la pubblicazione del suo lavoro e ispirato dalle sue idee e discussioni personali, aveva formulato allo stesso modo il suo concetto.

⁵⁴ NADEL, Siegfried Friedrich, *Über einen eigentümlichen Fall von Tontaubheit*. *Neue Beiträge zum Zweikomponentenproblem*, in «Archiv für die gesamte Psychologie» 64, 1928, pp. 37-80.

⁵⁵ ALBERSHEIM, Gerhard, *Zur Psychologie der Ton- und Klangeigenschaften (unter Berücksichtigung der "Zweikomponenten-Theorie" und der Vokalsystematik)*, Università di Vienna, 1938; Heitz & Co., Strassburg, 1939, come volume 26 della «Sammlung musikwissenschaftlicher Abhandlungen», la serie fondata da Karl Nef [Koerner, Baden-Baden, 1975²]. Una recensione è svolta da Charles Warren Fox e contenuta nel «Journal of the American Musicological Society» 2/3, 1949, pp. 175-179.

⁵⁶ Gerhard Albersheim studiò pianoforte, violoncello e teoria musicale a Colonia e seguì per tre anni le lezioni di teoria musicale di Heinrich Schenker dal maggio del 1926 sino al 1929 grazie all'intercessione di Felix Hupka. Nel 1931 Albersheim pubblicò un articolo divulgativo sulla teoria di Schenker, *Heinrich Schenker: Grundlagen und Bedeutung seines Werkes*, in «Rheinische Musik- und Theaterzeitung» 31/15-16 (Köln, 1931), pp. 259-61 e 270-74. Dal 1933 al 1938 studiò presso l'Università di Vienna dove conseguì il PhD in fisica e musicologia. Emigrò nel 1939 negli Stati Uniti dove si dedicò all'insegnamento presso lo State College of Arts and Sciences di Los Angeles e all'attività di pianista.

⁵⁷ Poi effettivamente realizzato nel 1974 con la pubblicazione del volume *Zur Musikpsychologie* [Heinrichshofen, Wilhelmshaven].

fisica dello stimolo e poteva essere considerato, più specificamente, come un effetto delle energie sensoriali dei nervi uditivi, quando essi erano stimolati all'interno del campo di udibilità (16-20000 cicli al secondo). In aggiunta al colore, il suono avrebbe intensità, altezza e altri attributi materiali. Per Albersheim l'altezza non era un attributo qualitativo di un suono, né esso dipendeva direttamente dalla frequenza dello stimolo. L'altezza era una caratteristica spaziale dell'esperienza. Un suono occupava un particolare luogo all'interno del regno uditivo e la somma totale di tutti i suoni udibili formava un esteso continuo di una dimensione. Non potevano esservi miscugli di altezze, dato che le altezze erano luoghi separati dello spazio sonoro e un miscuglio di due punti separati sarebbe stato una contraddizione.⁵⁸ Accanto a questi primari attributi del suono – colore (qualità), intensità, altezza (spazialità) – Albersheim individuò altri due attributi secondari “materiali”, la densità e il volume. Gli argomenti su questi attributi secondari avrebbero potuto essere rafforzati se egli fosse stato a conoscenza di studi coevi come quelli di Stevens.⁵⁹ La seconda parte del volume contiene una critica alla teoria delle due componenti (*Zweikomponenten-Theorie*), che, come già precisato, era stata originariamente sviluppata da Révész. Nel suono pertanto potevano individuarsi due proprietà; l'altezza, consistente in una varietà unidirezionale, e la somiglianza d'ottava, consistente nella ricorrenza ciclica di una qualità ad ogni intervallo di ottava. Albersheim contestò che la somiglianza di ottava (per Révész, qualità) potesse essere considerata una componente, poiché essa non indicava una identica o simile qualità di suoni di differente altezza, riferendosi piuttosto alla stessa posizione spaziale di due suoni tra differenti segmenti di ottava dello spazio acustico. La somiglianza d'ottava dunque non dipendeva da nessun attributo del suono, ma rappresentava una particolare configurazione delle relazioni sonore.⁶⁰ Un suono singolo ascoltato o immaginato non sembrava difatti porre alcuna relazione. Nella terza parte l'autore si occupò dei suoni complessi e dei loro attributi nella definizione dei quali venivano utilizzate cospicue analogie con le modalità sensoriali della vista. Sia i suoni puri che quelli complessi presentavano spazialità, intensità e attributi “materiali” come densità e volume. I suoni complessi mostrerebbero altre caratteristiche qualitative: una qualità specifica di *Mischfarbe* e una qualità secondaria di *Stofflichkeit*, rispettivamente dipendenti dal miscuglio di frequenza e dal campione spaziale di risonanza della membrana basilare. La *Mischfarbe* si articolerebbe in colore vocalico specifico, chiarezza e saturazione, mentre la *Stofflichkeit*, assimilabile al timbro, rappresenterebbe la struttura materiale dei parziali. La quarta parte della dissertazione di Albersheim venne dedicata alla vocalità e si concludeva con un modello tridimensionale simile nei principi generali alla piramide dei colori.

Werner Straub concluse nel luglio del 1928 una ricerca svolta presso l'università di Monaco sotto la supervisione del Dr. Brecher e del prof. Kurt Huber concernente l'essenza dell'altezza e della qualità sonora.⁶¹ Ispirandosi al principio enunciato da Rich, secondo il quale due attributi della sensazione possono essere distinti e assunti come differenti se variano indipendentemente

⁵⁸ La concezione di Albersheim era in realtà stata già esposta in modo analogo da Henry Jackson Watt, che sviluppò una simile teoria dell'altezza nel suo *Foundations of Music* del 1919.

⁵⁹ STEVENS, S. Smith, *The attributes of tones*, in «Proceedings of the National Academy of Sciences» 20, 1934, pp. 457-459; *Volume and intensity of tones*, in «American Journal of Psychology» 46, 1934, pp. 397-408; *Tonal density*, in «Journal of Experimental Psychology» 17, 1934, pp. 585-592.

⁶⁰ Questo argomento insieme con la teoria delle due componenti formò oggetto di una polemica intercorsa tra Albersheim e Horst-Peter Hesse a seguito della pubblicazione del contributo *Die Wahrnehmung von Tonhöhe und Klangfarbe als Problem der Hörtheorie* [Arno Volk, Köln, 1972]. Horst-Peter Hesse in *Zur Zweikomponententheorie der Tonhöhe. Erwiderung auf die Kritik meiner Thesen durch Gerhard Albersheim* [in «Die Musikforschung» 31, 1978, pp. 118-122] replicò alle critiche rivoltegli da Albersheim in *Zur Musikpsychologie* [1974, *Nachwort*, pp. 260-264].

⁶¹ STRAUB, Werner, *Tonqualität und Tonhöhe*, in «Archiv für die gesamte Psychologie» 69, 1929, pp. 289-395.

l'uno dall'altro e ciò si manifesta nelle loro diverse soglie differenziali⁶², Straub studiò le qualità sonore conducendo esperimenti in cui i soggetti erano richiesti di precisare se i suoni, la cui frequenza variava di due in due vibrazioni al secondo, potevano ricevere la stessa denominazione di un altro suono preliminarmente presentato e denominato. In un'altra serie di esperimenti i soggetti dovevano produrre con un dispositivo ad aria un suono stabilito, sia sullo stesso strumento che con il tonometro di Appunn. I risultati conseguiti mostravano che nel giudicare la qualità sonora il passaggio da un suono all'altro avveniva bruscamente e in modo discontinuo⁶³; le soglie assolute di qualità sonora crescevano con le frequenze impiegate, mentre le soglie relative rimanevano costanti. Infine, le soglie di percezione dell'altezza erano più fini di quelle delle qualità. Straub concludeva che l'equivalenza dei suoni doveva fondarsi su criteri aggiuntivi a quelli dell'identità della qualità e dell'altezza; sembrava che per una stessa fonte sonora differenze di frequenza erano accompagnate da differenze di timbro.

Infine Hornbostel nella propria trattazione sulle *Gehörerscheinungen* si rivolse all'esame dell'affinità tra i suoni (*Tonverwandschaft*), prendendo in considerazione gli intervalli e i gruppi di più suoni simultanei per introdurre la discussione sulla consonanza, preliminare alla quale era l'affermazione che un complesso sonoro fosse percepito come un fenomeno unitario (*Gesamterscheinung*). Nella determinazione del grado di consonanza si doveva tener conto soprattutto della gradevolezza e di altri effetti emotivi che variano a seconda delle culture e delle epoche, della ruvidezza determinata dalla eventuale presenza battimenti e dell'ampiezza del complesso sonoro, che può considerevolmente variare in relazione agli intervalli costituenti. Accanto a questi aspetti era da considerare il modo in cui i suoni 'stanno meglio insieme' (*Zusammenpassen*), che può interpretarsi come qualcosa di assai affine alla *Verschmelzung*, tanto che lo stesso Hornbostel ritenne che la sua teoria della consonanza (*Strukturtheorie*) intrattenesse una stretta relazione con quella di Stumpf.⁶⁴

Il tema della consonanza venne ampiamente esaminato da Siegfried Nadel in *Zur Psychologie des Konsonanzerlebens* pubblicato nel 1927, che costituì l'argomento della dissertazione dottorale discussa presso l'istituto psicologico dell'università di Vienna sotto la guida di Moritz Schlick l'11 novembre del 1925.⁶⁵ Dopo un'esposizione delle teorie coeve più in voga e l'elencazione dei criteri primari fenomenologici, Nadel propose una *Gestalttheorie der Konsonanz* secondo la quale la consonanza era una Gestalt in equilibrio stabile, tenuta assieme da una simmetria propria; la dissonanza invece consisteva in una situazione instabile con il proprio centro di gravità esterno a sé.⁶⁶ Nadel si valse di una figura a cerchi concentrici e di un'altra a frecce convergenti per rappresentare il carattere della consonanza, contraddistinta appunto da una centralità statica (*statische Zentralität*) e quello della dissonanza, rappresentato da una centralità dinamica

⁶² RICH, Gilbert Joseph, *A study of tonal attributes*, in «American Journal of Psychology» 30, 1919, pp. 121-164.

⁶³ STRAUB, Werner, *Tonqualität und Tonhöhe*, p. 329: „so ist umgekehrt von prinzipieller Bedeutung, daß der Übergang von einer Qualität zur anderen, wie er sich im Wechsel der musikalischen Bezeichnung manifestiert stets als Schrittaufgefaßt wird“.

⁶⁴ HORNBOSTEL, Erich Moritz von, *Psychologie der Gehörerscheinungen*, pp. 723-724.

⁶⁵ NADEL, Siegfried Friedrich, *Zur Psychologie des Konsonanzerlebens*, in «Zeitschrift für Psychologie» 101, 1927, pp. 33-158.

⁶⁶ NADEL, Siegfried Friedrich, *Zur Psychologie des Konsonanzerlebens*, p. 99: „Konsonanz erscheint uns als gleichgewichtige, durch Eigensymmetrie zusammengehaltene Gestalt, gewissermaßen durch stabiles Gleichgewicht gekennzeichnet; sie vermag „in sich zu beruhen“. Dagegen die Dissonanz: ihr Schwerpunkt liegt außerhalb ihrer selbst. In ihr repräsentiert sich gleichsam typisch das labile Gleichgewicht des nach einem Punkt außerhalb seiner selbst Hinstrebens“.

(*dynamische Zentralität*).⁶⁷ Fenomeni evolutivi porterebbero la musica a superare il confine inizialmente posto tra consonanza e dissonanza.⁶⁸ L'ultima parte dello studio di Nadel è riservata alle triadi e ai temi della concordanza, nonché dei principi dell'armonia e della tonalità. Tra il 1930 e il 1932 Nadel lavorò al fianco di Hornbostel e di Kurt Sachs presso il Phonogrammarchiv di Berlino e dedicò il resto della sua vita all'antropologia dei popoli africani.⁶⁹

Un altro dei temi cari a Hornbostel e agli psicologi della Gestalt fu quello della "unità dei sensi", che può essere intesa come una espressione ulteriore dell'idea di isomorfismo riferita al rapporto tra domini percettivi anziché a quello intercorrente tra livelli percettivi ed elettrochimici. Il breve saggio del 1925 *Einheit der Sinne* di Hornbostel⁷⁰, il cui titolo rendeva omaggio all'omonima monografia di Helmuth Plessner (* Wiesbaden, 4 settembre 1892; † Göttingen, 12 giugno 1985) apparsa nel 1923⁷¹, venne pubblicato nel quinto numero della rivista «Melos», nel quale figurava anche un conciso scritto dello stesso Plessner, *Hören und Vernehmen*.⁷² Hornbostel mostrava come i diversi sensi avessero caratteristiche in comune agevolmente rilevabili anche con semplici esperienze. Chiunque poteva facilmente riconoscere che un suono prodotto al pianoforte risuonava "chiaro come il profumo di un giglio" e poteva compararlo con diverse tonalità di grigio recate da fogli di carta.⁷³ Hornbostel riteneva che ciò che è essenziale nella percezione sensibile non è ciò che separa un senso dall'altro, ma ciò che li unisce tra loro, con l'intera esperienza e con il mondo esterno. Pur nell'unità dei sensi, la sensibilità non perdeva la propria autonomia: "il percettibile non è meno percettibile per il fatto di essere qualcosa di più che il meramente percettibile". In opposizione al formalismo hanslickiano, Hornbostel sosteneva che nella pratica dell'analisi musicale, la forma coincideva con il contenuto perché per poterne essere astratta doveva essere dapprima esperita; "la forma era allo stesso tempo il suo contenuto"; occorreva ascoltare il 'così' delle parti, il 'così' delle loro relazioni e il 'così' dell'intero. Il contrasto tra il senso dell'udito e quello della vista diveniva decisivo soltanto nei casi più estremi. Il principio organizzativo che univa il flusso degli avvenimenti in interi rendeva la linea una melodia che poteva essere seguita e la melodia una figura visibile. Siccome il sensibile è percettibile solo quando ha forma, l'unità dei sensi è data proprio sin dall'inizio e insieme con essa l'unità delle arti.

⁶⁷ NADEL, Siegfried Friedrich, *Zur Psychologie des Konsonanzerlebens*, p. 100: „Aus dem optisch-gestaltlichen und dem physikalischen Gebiet nehmen wir unsere Definition des Gestaltcharakters der Konsonanz und Dissonanz. Wir schreiben den konsonanten Zusammenklängen „statische Zentralität“ und den dissonanten Zweiklängen „dynamische Zentralität“ zu“.

⁶⁸ NADEL, Siegfried Friedrich, *Zur Psychologie des Konsonanzerlebens*, p. 111: „die frühe Musik (unseres Kulturkreises) gründet auf dem Dissonanz verbot. Unsere moderne Musik sucht die Dissonanz. Entwicklung der Musik = „adaption to discords“, könnte man paradox sagen“.

⁶⁹ Nadel tenne una relazione nel 1927 sugli *Hauptprobleme der Neueren Musikpsychologie*, Kongressbericht der Beethoven Zenteoarfeier, Vienna. Nel 1930 pubblicò una monografia sulla tipologia musicale *Der Duale Sinn der Musik. Versuch einer Musikalischen Typologie* [Guslav Bosse, Regensburg, 1930] e l'anno successivo un'altra dedicata a Ferruccio Busoni *Ferruccio Busoni (1866-1924)* [Breitkopf & Härtel, Leipzig, 1931].

⁷⁰ HORNBOSTEL, Erich Moritz von, *Die Einheit der Sinne*, in «Melos. Zeitschrift für Musik» 5, 1925, pp. 290-297 [tr. ingl. di Elizabeth Koffka e Warren Vinton in «Psyche» 7, 1927, pp. 83-89; rist. in «A Source Book of Gestalt Psychology» a cura di ELLIS, W. D., 1938, Harcourt-Brace, New York, pp. 210-216].

⁷¹ PLESSNER, Helmuth, *Die Einheit der Sinne. Grundlinien einer Ästhesiologie des Geistes*, Cohen, Bonn, 1923.

⁷² PLESSNER, Helmuth, *Hören und Vernehmen*, in «Melos» 5, 1925, pp. 285-290.

⁷³ L'argomento venne da Hornbostel ripreso in un successivo articolo di carattere maggiormente sperimentale, nel quale veniva anche tratteggiata la questione della mutua influenza o interazione tra le diverse modalità sensoriali e venivano sviluppate equazioni intrasensoriali sulla base delle quali era postulata l'esistenza di un comune fattore sovrasensoriale [*Über Geruchshelligkeit*, in «Pflugers Archiv für die Gesamte Physiologie» 227, 1931, pp. 517-538].

La tesi dell'unità organica dei sensi venne ripresa nel 1934 da Heinz Werner (* Vienna, 11 febbraio 1890; † Worcester, Massachusetts, 14 maggio 1964) e confermata da esperimenti nei quali diversi domini sensoriali influivano l'uno sull'altro e dal fatto che in certe condizioni psichiche l'unità di questi diversi domini era effettivamente percepita dalla coscienza.⁷⁴ La differenziazione dei sensi si sviluppava a partire da una sensibilità unica, sinestetica. Questa ipotesi genetica era confermata non soltanto dal passaggio dalla sensibilità sinestetica alla sensibilità differenziata presso lo stesso soggetto, ma anche dalla maggiore ricorrenza delle impressioni sinestetiche presso i bambini, i popoli di natura e gli psicopatici, rispetto agli adulti civilizzati.

Nel 1936 Carroll Pratt, in due articoli sull'interazione tra le varie modalità sensoriali in condizioni di stimolazione simultanea o successiva⁷⁵, riferì che i risultati degli esperimenti effettuati da Hornbostel non trovavano conferma in quelli condotti da Nathan Edward Cohen⁷⁶, da Karl Zietz⁷⁷ e da lui stesso.

⁷⁴ WERNER, Heinz, *L'Unité des Sens*, in «Journal de Psychologie, Normale et Pathologique» 31, 1934, pp. 190-205. Werner aveva già svolto alcune considerazioni in merito alla sinestesia in *Das Problem des Empfindens und die Methoden seiner experimentellen Prüfung*, in «Zeitschrift für Psychologie» 114, pp. 152-166. Cfr. anche HARTMANN, George W., *Gestalt psychology, a survey of facts and principles*, The Ronald Press, New York, 1935, pp. 141-151. Cfr. STRAUS, Erwin Walter Maximilian, *Vom Sinn der Sinne. Ein Beitrag zur Grundlegung der Psychologie*, Springer, Berlin, 1935.

⁷⁵ PRATT, Carroll Cornelius, *Interaction across Modalities: I. Successive Stimulation*, in «Journal of Psychology» 2, 1936, pp. 287-294; PRATT, Carroll Cornelius, *Interaction across Modalities: Simultaneous Stimulation*, in «Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America» 9, 1936, pp. 562-566.

⁷⁶ COHEN, Nathan Edward, *Equivalence of brightness across modalities*, in «American Journal of Psychology» 46, 1934, pp. 117-119.

⁷⁷ ZIETZ, Karl, *Gegenseitige Beeinflussung von Farb- und Tonerlebnissen*, in «Zeitschrift für Psychologie» 121, 1931, pp. 257-356.

20. Il rinnovamento delle teorie sulla localizzazione sonora.

Secondo un orientamento largamente diffuso tra gli psicologi di fine '800 i suoni e i rumori, a differenza delle cose viste e toccate, venivano ritenuti privi di estensione, grandezza e forma, sebbene alcuni studiosi propendessero per l'attribuzione al suono della qualità del volume; perciò si dubitava dell'esistenza di un reale spazio uditivo e si era inclini a ritenere che la spazialità sonora fosse fornita dal tatto e dalla cinestesi. Gli esperimenti condotti tendevano essenzialmente a spiegare il modo in cui i suoni, ritenuti carenti delle qualità spaziali, si collocassero nello spazio. La loro attenzione era quindi rivolta alla comprensione e alla descrizione di come la coscienza individuale fosse immediatamente edotta dello spazio soggettivo. Alcuni psicologi di orientamento genetico, nella tradizione di Lotze, di Helmholtz e di Wundt, cercarono di indagare come lo spazio uditivo potesse essere costruito attraverso la mediazione degli altri sensi. Al contrario, i nativisti come Stumpf e Hugo Münsterberg argomentavano circa l'immediatezza dello spazio uditivo.⁷⁸ Agli inizi del '900, quando il problema dell'immediatezza della percezione ebbe perso gran parte del suo interesse scientifico, quest'ordine di problemi tese a scomparire per lasciare il posto all'indagine, già precorsa dagli studi di Lord Rayleigh, sul modo in cui l'organismo potesse discriminare la posizione relativa dello stimolo acustico. La discriminazione spaziale nella vista e nel tatto era considerata possibile perché i ricettori corrispondenti erano diffusi spazialmente in modo tale che un insieme di stimolazioni potesse essere impresso su di loro; nel caso dell'ascolto, sebbene secondo alcune teorie un insieme di frequenze potesse imprimerli spazialmente nell'organo di Corti nell'orecchio interno⁷⁹, sembrava all'introspezione che ciò non avvenisse. Ciononostante, poiché l'apparato uditivo si ripartisce in due organi uditivi situati in due luoghi distinti, i fisiologi riconobbero presto che la posizione di un orecchio rispetto all'altra forniva le basi per una agevole localizzazione. L'esordio della letteratura sperimentale sulla localizzazione sonora può essere ricondotto alle osservazioni di Ernst Heinrich Weber, il quale già nel 1848 aveva osservato che quando due orologi erano posti accanto all'osservatore ad ogni lato della sua testa entrambi potevano essere simultaneamente ascoltati e correttamente riferiti al giusto lato⁸⁰; i successivi esperimenti effettuati nel 1877 da Lord Rayleigh portarono ad ancorare la localizzazione al rapporto delle intensità del suono che giungeva alle due orecchie (*binaural ratio*). Nel 1878 Silvanus Phillips Thompson (* York, 19 giugno 1851; † 12 giugno 1916) inaugurò la teoria della fase, maggiormente popolare tra i fisici rispetto agli psicologi, data la difficoltà di comprendere il modo in cui l'orecchio potesse effettivamente percepirla.

⁷⁸ STUMPF, Carl, *Über den psychologischen Ursprung der Raumvorstellung*, Leipzig, Hirzel, 1873; MÜNSTERBERG, Hugo, *Raumsinn des Ohres*, in «Beiträge zur experimentellen Psychologie» 2, Freiburg im Bressgau, Mohr, 1889, pp. 182-232. STUMPF, Carl, *Erkenntnislehre*, Barth, Leipzig, 1939, Band I, p. 171: „In bezug auf die räumlichen Eigenschaften ging die frühere Lehre fast allgemein dahin, daß den Tönen an sich überhaupt kein räumliches Prädikat zukomme. Noch Lotze benutzte das Tongebiet mit Vorliebe zur Erläuterung einer unräumlichen Welt, in welcher nur „intelligible Beziehungen“ zwischen allen Monaden stattfänden. Aber so ganz unräumlichen erscheinen uns die Töne doch nicht“.

⁷⁹ PIERCE, Arthur Henry, *Studies in Auditory and Visual Space Perception*, Longmans, Green, and co, New York, 1901; VON HELMHOLTZ, Hermann, *Die Lehre von den Tonempfindungen als physiologische Grundlage für die Theorie der Musik*, Friedrich Vieweg, Braunschweig, 1863; MÜLLER, Johannes, *Handbuch der Physiologie der Menschen*, J. Hölscher, Coblenz, 1838.

⁸⁰ WEBER, Ernst Heinrich, *Ueber die Umstände durch welche man geleitet wird manche Empfindungen auf äussere Objecte zu Beziehen*, in «Berichte über die Verhandlungen der Königlich Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften» 2, 1848, pp. 226-237.

Solo nel 1920 venne ufficialmente esposta la teoria temporale (*Zeittheorie*) sia da Hornbostel e Wertheimer, che da Otto Klemm (* Leipzig, 8 marzo 1884; † Leipzig, 5 gennaio 1939), allievo di Wundt e direttore dell'Istituto psicologico di Lipsia dal 1904 al 1939, alla quale era autonomamente pervenuto, dapprima con la collaborazione George Frederick Arps (* 1874; † 1939).⁸¹ Nella primavera del 1915, all'inizio del primo conflitto mondiale, Hornbostel e Wertheimer furono assegnati presso la commissione dell'esercito prussiano che si occupava di effettuare prove di efficienza sulle artiglierie. Essi misero a punto un dispositivo acustico che, al fine di allestire più prontamente contromisure difensive, permetteva di individuare più agevolmente la posizione dell'artiglieria nemica dal rumore dei cannoni. Il dispositivo brevettato nel luglio del 1915, denominato ufficialmente ascoltatore direzionale (*Richtungshörer*), poi battezzato *Wertbostel*, consentiva con opportuni tubi conici di superare la limitazione costituita dalla distanza tra le due orecchie, aumentando di conseguenza la differenza temporale necessaria al suono per percorrere il tragitto. Nello scritto *Über die Wahrnehmung der Schallrichtung*⁸² Hornbostel e Wertheimer analizzarono il modo in cui la differenza temporale di due suoni discreti potesse fornire informazioni sulla loro localizzazione e dimostrarono come tale differenza temporale fosse dello stesso ordine di grandezza di quella implicata negli esperimenti sulla fase dicotica.⁸³ Nelle ricerche effettuate, che proseguivano quelle condotte nell'Istituto psicologico dell'università di Berlino a seguito della collaborazione dei due autori con le autorità militari nel corso della prima guerra mondiale, i tempi coinvolti erano molto brevi e si situavano nell'ordine dei microsecondi. Quando l'intervallo tra i due stimoli sonori era al di sotto dei 30 microsecondi i due suoni risultavano simultanei e venivano percepiti come un unico suono, localizzato nel piano medio. Man mano che aumentava l'intervallo temporale, la localizzazione si spostava verso il luogo di origine del primo suono. Con un intervallo di 630 microsecondi (corrispondenti al tempo necessario affinché il suono percorresse nell'aria 21 cm, valore empiricamente determinato per la distanza media tra le due orecchie) la localizzazione raggiungeva il massimo laterale di 90° e vi rimaneva per intervalli maggiori sino a quando venivano uditi due suoni distinti. Gli autori misero anche in evidenza l'insostenibilità della teoria dell'intensità e tesero a ricondurre quella della fase dicotica alla nuova teoria temporale. All'elaborazione di quest'ultima, che traeva suggestione dagli studi coevi nel campo della visione, era sottesa l'idea che la percezione binaurale non potesse essere ricondotta ad una mera combinazione di distinti processi nelle due orecchie, ma che invece la localizzazione dovesse avere un'origine centrale, ancorata ad un processo fisiologico unitario assimilabile ad una Gestalt fisica.⁸⁴

⁸¹ KLEMM, Otto e ARPS, Georg Frederick, *Untersuchungen über die Lokalisation von Schallreizen. I. Der Einfluss der Intensität auf die Tiefenlokalisierung*, in «Psychologische Studien» 8, 1913, pp. 226-270; KLEMM, Otto, *Untersuchungen über die Lokalisation von Schallreizen. Zweite Mitteilung: Versuche mit einem monotischen Beobachter*, in «Psychologische Studien» 8, 1913, pp. 497-505; *Untersuchungen über die Lokalisation von Schallreizen. 3. Über den Anteil des beidohrige Hörens*, in «Archiv für die gesamte Psychologie» 38, 1918, pp. 71-114; *Untersuchungen über die Lokalisation von Schallreizen. 4. Mitteilung über der Einfluß des binauralen Zeitunterschiedes auf die Lokalisation*, in «Archiv für die gesamte Psychologie» 40, 1920, pp. 117-146.

⁸² HORNBOSTEL, Erich Moritz von, e WERTHEIMER, Max *Über die Wahrnehmung der Schallrichtung*, in «Sitzungsberichte der Preussischen Akademie der Wissenschaften» 20, 1920, pp. 388-396.

⁸³ Gli studi sulla fase dicotica vennero condotti da L. T. More e H. S. Fry, *On the appreciation of differences of phase of sound-waves* [in «Philosophical Magazine» 13, 1907, pp. 452-459], da Lord Rayleigh, *On our perception of sound direction* [in «Philosophical Magazine» 13, 1907, pp. 214-232], da H. A. Wilson e Charles Samuel Myers, *The influence of binaural phase differences in the localisation of sound* [in «British Journal of Psychology» 2, 1908, pp. 363-386].

⁸⁴ KÖHLER, Wolfgang, *Die physischen Gestalten in Ruhe und im stationären Zustand. Eine naturphilosophische Untersuchung*, Braunschweig, Vieweg, 1920 [Verlag der Philosophischen Akademie, Erlangen, 1924].

Otto Klemm, che come già accennato aveva conseguito attraverso autonome ricerche una analoga prospettiva teorica, trovò nelle sue osservazioni una forte variabilità di risultati. Egli determinò in 2 microsecondi la differenza temporale minima per la deviazione dal piano medio di localizzazione dei due suoni successivi; scoprì anche che il singolo suono, angolato a 90°, si ‘rompeva’ in due suoni successivi a circa 2000 microsecondi e fu incline a ridurre l’ipotesi temporale alla vecchia teoria dell’intensità, mostrando come un suono più intenso ritardato in un orecchio potesse bilanciare un suono più debole anticipato nell’altro.

Nelle *Beobachtungen über ein- und zweiohriges Hören*⁸⁵, Hornbostel si dichiarava persuaso che ogni teoria dell’udito dovesse muovere dall’assunto che l’ascolto diotico fosse la forma originaria dalla quale si può derivare quello monotico.⁸⁶ L’ascolto unitario diotico non consiste in una somma di due processi monotici; localizzazione, direzione ed altri attributi spaziali sono largamente funzione dell’ascolto diotico che in nessun modo può essere derivato da quello monotico. I processi che si attuano per ogni singolo orecchio allestiscono solo le condizioni necessarie e sufficienti per le strutture unitarie che si riscontrano nell’ascolto diotico.⁸⁷ I suoni monotici sono meno obiettivi e più instabili di quelli diotici e l’efficacia di un suono è più grande quando viene udito con entrambe le orecchie. Hornbostel suggerì che i processi fisiologici alla base dei fenomeni diotici fossero *Gestalten* fisiche nel senso della teoria della Gestalt esposta da Köhler.⁸⁸ Nello studio Hornbostel svolse anche una serie di considerazioni sugli attributi di distanza ‘vicino’ e ‘lontano’ ai quali venne riconosciuta una dignità di qualità fondamentale fenomenologica sonora alla stregua delle altre qualità primarie.

Rudolf Allers (* 1883; † 1963) e Otto Schmiedek in *Über die Wahrnehmung der Schallrichtung. II. Mitteilung* sostennero che l’ascolto monotico possedeva di per sé attributi spaziali che acquisivano importanza nell’ascolto diotico, in analogia con la visione monoculare-binoculare.⁸⁹ In ciò essi si contrapposero alle tesi di von Hornbostel secondo le quali gli attributi spaziali del suono erano largamente funzione dell’ascolto diotico. Gli autori contestavano anche le argomentazioni di altri studiosi secondo le quali l’udito non avrebbe posseduto nessuna caratteristica spaziale (come direzione, distanza e posizione), salvo che ad un dato primario uditivo non venissero associati immagini visive o cinestetiche. In una prima serie di prove si determinava la precisione della localizzazione. Il soggetto con gli occhi chiusi indicava con la mano destra la direzione apparente di un debole e breve suono che veniva poi riportata su un semicerchio la cui base coincideva con

⁸⁵ HORNBOSTEL, Erich Moritz von, *Beobachtungen über ein- und zweiohriges Hören*, in «Psychologische Forschung» 4, 1923, pp. 64-114. Harry Helson fece cenno di questo studio nel suo articolo *The Psychology of Gestalt. Auditory configurations* in «American Journal of Psychology» 37, 1926, p. 31.

⁸⁶ La terminologia relativa alle diverse modalità di stimolazione uditiva era stata avanzata pochi anni prima da Stumpf in *Binaurale Tonmischung, Mehrheitsschwelle und Mitteltonbildung*, in «Zeitschrift für Psychologie» 75, 1916, pp. 330-350.

⁸⁷ HORNBOSTEL, Erich Moritz von, *Beobachtungen über ein- und zweiohriges Hören*, pp. 68-69: „Zweiohrige Schälle klingen voller [...] ein zweiohriger Schall läßt sich leichter objektiv erfassen als ein einohriger und unter Umständen subjektiv überhaupt nicht“.

⁸⁸ HORNBOSTEL, Erich Moritz von, *Beobachtungen über ein- und zweiohriges Hören*, p. 100: „Die hier vorgeschlagene Betrachtungsweise weist die zentral-physiologische Akustik in die Richtung einer „Gestalt“-Theorie im Sinne Wertheimers und Köhlers“.

⁸⁹ ALLERS, Rudolf e SCHMIEDEK, Otto, *Über die Wahrnehmung der Schallrichtung. II. Mitteilung*, in «Psychologische Forschung» 6, 1924, pp. 92-112. L’articolo, menzionato da Harry Helson [in *The Psychology of Gestalt. Auditory configurations*, in «American Journal of Psychology» 37, 1926, pp. 31-32] è il secondo dei contributi dedicato dagli autori alla percezione della direzione sonora; il primo della serie, a cura di Rudolf Allers e Oskar Bénési, era apparso nel 1922 sulla «Zeitschrift für die gesamte Neurologie und Psychiatrie» 76, pp. 18-41.

l'asse delle due orecchie. Gli errori erano dell'ordine di $1,1^\circ$ - $3,3^\circ$ e spesso il soggetto, aprendo gli occhi, si accorgeva che la direzione che stava indicando non era quella dalla quale aveva inteso provenire il suono. In un'altra serie di esperimenti si faceva udire il suono solo dopo che il soggetto era riuscito a ottenere da un oggetto un'immagine visiva (*optische Nachbild*) ovvero aveva elaborato volontariamente una rappresentazione visiva che veniva proiettata in un punto dato. In queste condizioni il suono subiva uno spostamento sempre diretto verso l'immagine in media di 8° a 18° , con un massimo da 15° a 35° a seconda del soggetto. Venivano infine riportate anche le teorie descritte da Otto Klemm (*Komplikation durch disparate Nebenreize*), secondo le quali disparati stimoli simultanei (visivi, sonori, tattili) esercitavano un effetto induttivo spaziale l'uno sull'altro che si manifestava come una tendenza alla fusione.

Le prime ricerche di localizzazione binaurale di D. Brunzlow⁹⁰ furono eseguite con il dispositivo adoperato da Hornbostel e da Wertheimer, non dissimile da quello più antico di Myers, e giunsero a mostrare come nella spiegazione del fenomeno le differenze di intensità fossero di importanza determinante. Altre serie di ricerche riguardarono l'apprezzamento delle intensità nell'audizione monotica, l'apprezzamento dell'intensità e della qualità in cuffie, la soglia di percezione del mutamento di direzione sonora e infine l'apprezzamento del suono in rapporto con la posizione della sorgente. La percezione del carattere del suono mutava notevolmente con la posizione della sorgente. Vi era un campo uditivo centrale, caratterizzato da una forza apparente più grande del suono intero e da chiarezza più grande del complesso di sensazione, e vi era un campo periferico suddiviso in una parte anteriore, una posteriore, una inferiore e una superiore. Il campo centrale era definito per ciascun orecchio dagli assi che raggiungevano il condotto auricolare senza incontrare l'ostacolo della testa, della conca, del trago. L'impressione di campo periferico era provocata se nella regione del campo centrale veniva interposto un ostacolo sull'asse di direzione della sorgente, ad esempio un pezzo di legno molto vicino all'orecchio. La localizzazione monotica di un suono era molto grossolana e poco esatta, e la sua inesattezza era parallela a quella della memoria assoluta dei rumori; ma per due suoni successivi, con spostamento della sorgente, la localizzazione relativa e il riconoscimento dello spostamento si mostrava assai esatto, con differenze individuali e con una variazione notevole a seconda della natura e della posizione iniziale del suono: era nel campo centrale che la soglia di spostamento si mostrava più elevata, mentre nella parte anteriore-inferiore del campo periferico essa era la più fine.

Nello scritto *Über Schallokalisation*⁹¹ i professori viennesi A. Kreidl e S. Gatscher passarono in rassegna il complesso delle riflessioni contemporanee sul problema della localizzazione. Gli autori evidenziano come la spiegazione del fenomeno fosse ricondotta dalle teorie acustiche alla differenziabilità delle impressioni (*Unterscheidbarkeit der Eindrücke*) sulle due orecchie connesse all'intensità o al timbro o alla fase o all'intervallo temporale e come tali teorie coesistessero con altre teorie non acustiche, che riconducevano la spiegazione del fenomeno a motivazioni di carattere tattile, vestibolare o cinestetico. Di particolare interesse è il richiamo agli studi condotti

⁹⁰ BRUNZLOW, D., *Über die Fähigkeit zur Schallokalisation in ihrer Bedingtheit durch die Schallqualitäten und die Gestalt der Ohrmuschel*, in «Zeitschrift für Sinnesphysiologie» 56, pp. 326-363, 1925.

⁹¹ Ospitato nel medesimo manuale in cui figurava la *Tonpsychologie* di Köhler, lo «Handbuch der Neurologie des Ohres», 1924, pp. 407-417.

sulla localizzazione da Alberto Aggazzotti⁹², annoverato legittimamente tra i primi sostenitori della *Zeittheorie*, e da Annibale Stefanini⁹³, assertore della *Phasentheorie*.

Kurt Goldstein e Olly Rosenthal-Veit richiamarono le ricerche di Allers e Schmiedek ed esaminarono il ruolo della visione e degli altri sensi nella localizzazione sonora.⁹⁴ Gli esperimenti condotti mostravano che i migliori risultati nella localizzazione si riscontravano negli ipovedenti e presso i portatori di difetti visivi nella messa a fuoco. Se ne concludeva che nella localizzazione sonora il puro 'processo acustico-motorio' sarebbe stato integrato dalle impressioni ottiche che ne avrebbero modificato l'esattezza della determinazione. Anche qui si faceva menzione della teoria di Otto Klemm nota come 'legge dell'induzione o complicazione spaziale' ed esaminato l'influsso del movimento degli occhi per la localizzazione sonora. Lo studio si concludeva sottolineando che gli influssi reciproci dei diversi stimoli sensoriali avevano un carattere puramente fisiologico.

Edwin G. Boring nel suo contributo del 1926 sulla teoria della localizzazione⁹⁵ mostrò come la *Phasentheorie* potesse essere ridotta alla *Zeittheorie* sulla base di quanto era emerso dal principio del 'tutto-o-nulla' (*all-or-none*) formulato da Lord Edgar Douglas Adrian⁹⁶ (* London, 30 novembre 1889; † Cambridge, 4 agosto 1977) relativamente alla trasmissione nervosa. Secondo tale principio fisiologico una semplice eccitazione armonica si risolveva nel sistema nervoso in una compressione seguita dal ricurvamento dei corpi ciliari, i quali producevano una scarica nervosa quando venivano adeguatamente spostati; un ritardo di fase nello stimolo portato da un orecchio rispetto allo stimolo portato all'altro orecchio ricreava le stesse condizioni nervose di una differenza temporale negli stimoli.

Lo studioso americano Paul Thomas Young (* 20 maggio 1892; † 15 giugno 1978), in un esperimento effettuato a Berlino nel 1926, indossò uno pseudofono, consistente in due tubi terminanti con una cuffia che provocava un'inversione destra-sinistra di ascolto.⁹⁷ Lo strumento venne indossato da Young per oltre 80 ore nelle strade di Berlino e nel laboratorio dell'Istituto psicologico, ove venne indossato anche da altri studiosi. Quando le localizzazioni erano fatte con occhi chiusi e senza conoscenza della posizione della sorgente si verificava una consistente inversione destra-sinistra delle localizzazioni, che era minore nei casi inversi. La localizzazione sonora non era solo funzione dell'orecchio, ma implicava il sistema muscolare comune agli occhi e alle orecchie. L'abitudine non modificava le attitudini alla localizzazione uditiva, che veniva ristabilita immediatamente alla dismissione dell'apparato.

In esperimenti analoghi compiuti da C. F. Willey, E. Inglis e C. H. Pearce⁹⁸ due osservatori indossarono pseudofoni continuamente, eccetto la notte, per una settimana; un terzo osservatore lo indossò per tre giorni. Localizzazioni puramente uditive (senza l'aiuto di stimoli visivi) rimasero

⁹² AGGAZZOTTI, Alberto, *Sulla percezione della direzione del suono*, in «Archivio di fisiologia» X/1, 1921, pp. 33-46.

⁹³ STEFANINI, Annibale, *Sulla percezione di direzione del suono*, in «Archivio italiano di otologia, rinologia e laringologia» 32, 1921, pp. 75-85.

⁹⁴ GOLDSTEIN, Kurt e ROSENTHAL-VEIT, Olly, *Über akustische Lokalisation und deren Beeinflussbarkeit durch andere Sinnesreize*, In «Psychologische Forschung» 8, 1926, pp. 318-335.

⁹⁵ BORING, Edwin G., *Auditory Theory with Special Reference to Intensity, Volume, and Localization*, in «The American Journal of psychology» 37, pp. 157-188.

⁹⁶ ADRIAN, Edgar Douglas, *The all-or-none principle in nerve*, in «Journal of Physiology» 47, 1914, pp. 469-474.

⁹⁷ YOUNG, Paul Thomas, *Auditory Localization with Acoustical Transposition of the Ears*, in «Journal of Experimental Psychology» 11, 1928, p. 399-429. Una trattazione divulgativa della time-theory e degli esperimenti di Paul Thomas Young venne stata esposta dall'allieva di Koffka, Molly Harrower in *The Psychologist at work*, Kegan Paul, Trench, Trubner & Co, 1937, p. 61.

⁹⁸ WILLEY, C. F., INGLIS, E. e PEARCE, C. H., *Reversal of auditory localization*, in «Journal of Experimental Psychology» 20, 1937, pp. 114-130.

inverse per tutta la durata dell'esperimento. La localizzazione non era corretta sino a quando il soggetto non vedeva la sorgente sonora, ad esempio non scorgeva parlare la persona. L'inversione laterale dei suoni si verificò di regola quando gli occhi erano chiusi e quando essi erano aperti e il soggetto veniva sorpreso da un rumore, oppure quando non c'era alcun legame abituale tra il suono e l'oggetto visibile che ne era la causa. La vista non produceva una vera correzione della localizzazione uditiva, ma una mera inibizione di questa localizzazione, una esclusione momentanea di questa funzione, a seguito di uno spostamento dell'attenzione. I risultati furono poi definitivamente opposti alla concezione che la localizzazione uditiva potesse essere radicalmente alterata nello spazio di pochi giorni.

In un successivo contributo Young considerò gli esperimenti di Willey, Inglis e Pearce in accordo con i propri rispetto agli effetti dello pseudofono sulla localizzazione puramente uditiva.⁹⁹ I due studi differivano nella loro concezione della natura e dello sviluppo della localizzazione sonora normale attraverso un aggiustamento visivo-motorio. Le evidenze disponibili portavano a concludere che gli pseudofoni producessero una separazione artificiale tra due generi di localizzazione sonora, uditiva e non-uditiva. La loro separazione risultava in un disorientamento, che tendeva, comunque, a diventare meno disturbante e notevole sotto la necessità di aumentata fiducia sulla visione. Gli esperimenti potevano essere accostati a quelli di G. M. Stratton e di P. W. Ewert sull'inversione della localizzazione visiva.¹⁰⁰ C'era una differenza importante nel meccanismo psicologico messo in gioco: in Stratton si ricercava la presenza di una nuova coordinazione motrice, mentre nelle esperienze pseudofoniche c'era dissociazione tra i due sistemi di localizzazione ben stabiliti e integrati.

Una testimonianza di come le idee anche nello specifico campo della ricerca sperimentale sulla percezione acustica si fossero diffuse non solo negli Stati Uniti, a causa dell'emigrazione dei principali esponenti della Gestalt e in Giappone, ma anche nel resto d'Europa, è rappresentata dal convegno tenutosi il 19 giugno del 1931 presso l'Imperial College of Science di Londra, i cui atti vennero pubblicati a cura della Physical Society, nel quale il tema della localizzazione fu ampiamente dibattuto nel corso di tre interventi.¹⁰¹

Il primo fu quello di Harry Banister (* 1882; † 1962), ricercatore nel laboratorio psicologico di Cambridge, che espose *The basis of sound-localization*.¹⁰² Banister affermò l'importanza dei fattori extrauditivi, spesso trascurati nei vari esperimenti perché difficilmente controllabili, premettendo che la localizzazione è un effetto binaurale (un sordo localizza i suoni attraverso fattori

⁹⁹ YOUNG, Paul Thomas, *Reversal of auditory localization*, in «Psychological Review» 44/6, 1937, pp. 505-520.

¹⁰⁰ STRATTON, G. M., *Vision without inversion of the retinal image*, in «Psychological Review» 4, 1897, pp. 341-360; EWERT, P. W., *A study of the effect of inverted retinal stimulation upon spatially coordinated behavior*, in «Genetic Psychology Monographs: Child Behavior, Animal Behavior, and Comparative Psychology» 7, 1930, pp. 177-363.

¹⁰¹ *Discussion on audition held on 19 June 1931 at the Imperial College of Science*, Cambridge University Press, 1931. Gli studi relativi ad altri argomenti contenuti nella seduta del 19 giugno del 1931 furono: ADRIAN, E. D., *The microphonic action of the cochlea in relation to theories of hearing*; BEATTY, R. T., *Auditory mechanisms*; EWING, A. W. G., *High-frequency deafness*; ALLEN, Frank, *The perception of intensity of sound in normal, depressed and enhanced states of aural sensitivity*; RICHARDSON, E. G., *The dynamical theory of the ear*; SIR PAGET, Richard A. S., *Audition in relation to speech, and the production of speech sounds by the human vocal apparatus, by acoustic or electrical resonators and by musical instruments*; SCRIPTURE, E. W., *The nature of the vowels*; MEYER, Erwin, *Analysis of noises and musical sounds*; DRYSALE, C. V., *Acoustic measuring instruments*; ANDRADE, E. N. da C., *Absolute measurement of sound-amplitudes and intensities*; DAVIS, A. H., *The measurement of noise*; TRENDLENBURG, F., *Objective measurement and subjective perception of sound*; WAETZMANN, H. e HEISIG, H., *The measurement of the threshold sensitivity of the ear by resonance telephone*.

¹⁰² BANISTER, Harry, *The basis of sound-localization*, pp. 104-113.

extrauditivi), che l'orecchio non possiede mezzi per giudicare la distanza spaziale di un suono (che avviene con mezzi extrauditivi) e che l'altitudine (*altitude*) di un suono o il giudizio sulla sua collocazione spaziale avanti o dietro avviene con mezzi extrauditivi. Eliminando i fattori extrauditivi, i fattori fisici che permettono la localizzazione sono l'intensità, la fase e il tempo. Accanto a questi Banister menziona anche il volume, per sostenere che esso è piuttosto un effetto della indeterminatezza della localizzazione (i suoni acuti hanno poco volume perché la loro localizzazione è più esatta e precisa in quanto essendo di breve lunghezza d'onda non viaggiano tra gli ostacoli con la stessa facilità di suoni gravi; questi ultimi sono più difficili da localizzare perché il suono sembra provenire da ogni direzione allo stesso tempo). Già Rayleigh aveva osservato nel 1907 che l'intensità era scarsamente rilevante per la localizzazione per quei suoni di bassa frequenza che hanno approssimativamente la medesima intensità per le due orecchie.¹⁰³

La differenza di fase è invece molto importante nonostante essa vari con la frequenza, ma per i fisiologi e per gli psicologi è difficile spiegare come questa differenza venga apprezzata dal soggetto; se essa viene riconsiderata come differenza di tempo tutto diventa più facile.

Banister riporta gli esperimenti di Hornbostel e Wertheimer effettuati con un suono che fatto giungere alle due orecchie simultaneamente veniva localizzato sul piano medio, mentre se veniva creato un ritardo temporale alle due orecchie il suono veniva localizzato dal lato ove giungeva prima con uno spostamento funzione della differenza temporale; per un ritardo superiore a 2 millisecondi si udivano due suoni distinti. Il fattore temporale, agendo una e una sola volta come shock iniziale, secondo alcuni non riuscirebbe a spiegare la localizzazione dei suoni continui. Banister ricorre alla concezione illustrata da Adrian secondo cui gli impulsi nervosi sono discreti; pertanto il ritardo temporale dell'onda sonora alle due orecchie si traduceva in una differenza temporale di inizio degli impulsi nervosi che dava ragione della localizzazione. L'autore riporta poi le conclusioni di nove esperimenti effettuati da vari studiosi, mostrando come essi appaiono per certi versi in conflitto e la difficoltà di spiegarle sulla base di una singola ipotesi. Egli indica infine come esista un periodo refrattario di 2 millisecondi durante il quale le fibre nervose non consentono alcuna trasmissione: ciò spiegherebbe la difficoltà (verificata sperimentalmente) di localizzare i suoni di elevata frequenza per mezzo della sola differenza temporale. In questi casi la differenza di intensità rappresenta un mezzo supplementare che appare tanto più significativo in quanto gli effetti di intensità si verificano per quelle frequenze per le quali la testa forma una effettiva ombra e per le quali, a causa del periodo refrattario, la localizzazione per mezzo della differenza di tempo è ambigua.

Il secondo contributo *The localization of sound by means of observations of intensity* venne offerto da William Sansome Tucker (* Kidderminster, 1877; † 1955), membro del corpo degli ingegneri reali dell'esercito britannico.¹⁰⁴

L'autore ammette in via preliminare che per localizzare la direzione del suono l'orecchio utilizza due facoltà simultaneamente: una facoltà binaurale dipendente dal riconoscimento della differenza di fase ed un'altra facoltà che permette di distinguere la differenza di intensità percepita fra le due orecchie. Quest'ultima presuppone che le due orecchie abbiano la stessa acutezza uditiva o l'impiego di una correzione istintiva derivata dall'esperienza.

Banister aveva dimostrato che introducendo alle due orecchie due suoni di eguale fase, la localizzazione frontale non subiva disturbi se le intensità erano in rapporto fino a 1 : 2,5

¹⁰³ RAYLEIGH, Lord John William Strutt, *On our perception of sound direction*, in «Philosophical Magazine» 13, 1907, pp. 214-232.

¹⁰⁴ TUCKER, William Sansome, *The localization of sound by means of observations of intensity*, pp. 114-119.

(corrispondente in decibel a 4 unità, secondo la formula $db = 10 \log_{10} I_1/I_2$) oltre il quale il suono veniva localizzato dal lato della maggiore intensità.¹⁰⁵

Rayleigh aveva argomentato che la perdita di intensità dovuta all'ombra della testa variava con la frequenza ed era di 0,1 db per un suono di 128 Hz (quindi poco significativa) per giungere a 3 e 5 db per suoni di 512 e 1024 Hz, trovando conclusiva evidenza che sopra i 512 Hz era l'intensità piuttosto che la fase a determinare la localizzazione.¹⁰⁶

Per sostenere le sue argomentazioni e per mostrare come eliminare la differenza di fase negli esperimenti volti a stimare la capacità dell'orecchio di localizzare il suono con la sola intensità, l'autore ricorreva ad un esempio, senza uso di apparati, per localizzare il suono di un aereo. Un osservatore, privato di ogni aiuto di mezzi visivi, non può ricorrere alla differenza di fase né di intensità se l'aereo vola dritto sulla sua testa, ma può dire quando l'intensità è massima. Assumendo che la minima differenza di intensità che egli riesce a percepire è di 1 db, l'autore calcola un angolo (tra l'aereo e la verticale) di errore di circa 27 gradi.

Tucker riferisce su uno studio condotto da Kōzi Satō presso l'Università imperiale di Tokio che per diverse frequenze aveva misurato in una trombeta conica la riduzione di intensità del suono rispetto al massimo ottenibile sull'asse centrale, variandone l'angolo di incidenza per mezzo della rotazione.¹⁰⁷ Lo strumento poteva servire per facilitare la localizzazione dei suoni complessi sfruttando la capacità di amplificare maggiormente alcune componenti e quindi provocare variazioni nella qualità dei suoni. Lo studio confermava che al di sotto di una certa frequenza la localizzazione con la sola intensità diventava indeterminata per certi angoli di incidenza, atteso che la riduzione di intensità scendeva sotto il minimo livello di sensazione percepibile (assunto pari a un decibel). L'autore riporta poi un altro esperimento di Rayleigh eseguito con due dischi coassiali montati in modo da poter ruotare attorno a un punto del loro asse comune situato a metà strada fra di essi. Facendo variare l'angolo fra la direzione del suono e l'asse del disco si misurava la riduzione di intensità in db, cosa che ne permetteva l'uso come strumento di localizzazione. Si riconosceva infine che le differenze di intensità misurate in decibel erano solo una approssimazione delle differenze di sensazione sperimentate dall'orecchio.

Il terzo intervento, che precede la discussione generale della seduta, è quello di Hornbostel *The time theory of sound-localization: A restatement*, che costituisce l'ultimo suo contributo in materia di psicologia sonora.¹⁰⁸ Hornbostel osserva, in via preliminare, come nonostante il grande lavoro fatto in questo campo si sia ancora lontani da una teoria fisiologica della localizzazione e come da un punto di vista biologico i rumori siano molto più significativi dei suoni musicali, piuttosto rari in natura. Poiché le due orecchie sono simmetriche e i loro nervi si incontrano nel cervello, esse vanno considerate come un unico organo, biforcuto solo esternamente e l'ascolto binaurale va considerato come una originale singola funzione. L'ascolto monoaurale si verifica solo in condizioni eccezionali, artificiali o patologiche, e in tali casi la localizzazione va perduta.

L'autore limita la sua trattazione alla localizzazione sul piano orizzontale in quanto quella nelle direzioni sopra-sotto e davanti-dietro risentirebbero del timbro che a sua volta è influenzato

¹⁰⁵ BANISTER, Harry, *Three experiments on the localization of tones*, in «British Journal of Psychology» 16, 1926, pp. 265-292.

¹⁰⁶ RAYLEIGH, Lord John William Strutt, in «Scientific papers» 5, n. 319, 1902-1910.

¹⁰⁷ SATŌ, Kōzi, *On the acoustical properties of conical horns*, in «Aeronautical Research Institute Report» 42, 1928.

¹⁰⁸ HORNBOSTEL, Erich Moritz von, *The time theory of sound-localization: A restatement*, pp. 120-127. Le tesi svolte nell'intervento erano state in parte già esposte nel contributo *Das räumliche Hören*, contenuto nel medesimo volume del manuale dedicato alle *Gehörerscheinungen*, lo «Handbuch der normalen und pathologischen Physiologie» 11, Receptionsorgane I., a cura di A. Bethe, G. v Bergmann, G. Embden, A. Ellinger, Berlin 1926, pp. 602-618.

dall'ombra della testa ed è molto incerta. Parimenti egli tralascia la percezione della distanza che è possibile anche con un solo orecchio, le cui cause non sono sufficientemente chiare.

Le variabili dello stimolo che influenzano la percezione della direzione sono per Hornbostel la forma d'onda (i parziali più alti sono maggiormente schermati dalla testa e quindi il timbro è più aspro), l'intensità (il suono è più debole dal lato più lontano dalla sorgente) e il tempo o la fase (la vibrazione dal lato più distante dalla sorgente ritarda rispetto a quella dall'altro lato). La prima variabile è irrilevante per l'ascolto direzionale e può essere eliminata con l'impiego di due microfoni. Per quanto riguarda la terza variabile, non v'è alcuna ragione di separare la differenza di fase dalla differenza temporale. Poiché la differenza di fase dipende dalla frequenza, gli esperimenti dimostrano che dopo gli 800 Hz la localizzazione avviene maggiormente per differenza temporale.¹⁰⁹ Hornbostel riferisce pure i più recenti esperimenti di Halverson del 1927¹¹⁰ nei quali si concludeva che per i suoni puri è la differenza temporale e non quella di fase il fattore decisivo nella localizzazione. Rimane da stabilire se sia la differenza di tempo o di intensità o entrambe a definire la localizzazione. A questo problema l'autore dedica la parte rimanente della sua trattazione.

Gli assunti della teoria temporale sono: a) la direzione apparente giace dal lato della prima vibrazione; b) l'apparente inclinazione sul piano sagittale (angolo α) aumenta con l'aumentare della differenza temporale D (secondo la relazione: $\sin \alpha = D/K$, ove K è il tempo [630 microsecondi] che il suono impiega per passare da un orecchio all'altro, data la sua velocità di propagazione e la distanza di 21 cm tra le due orecchie).

Gli assunti della teoria dell'intensità sono: a) la direzione apparente giace dal lato della vibrazione più intensa; b) l'apparente inclinazione sul piano sagittale (angolo α) aumenta con l'aumentare della differenza di intensità del suono percepito alle due orecchie ed è funzione del $\log I/i$ ove I e i sono le rispettive intensità.

Per decidere per l'una o per l'altra teoria bisogna tener presente i seguenti fatti:

- 1) Nell'ascolto naturale la differenza di intensità è dovuta principalmente all'effetto schermante della testa. Se questo viene eliminato con microfoni, telefoni, tubi, ecc. la differenza risulta molto minore.
- 2) Il calcolo della differenza di intensità prodotta dall'ombra della testa¹¹¹ mostra che spostando la sorgente dal punto mediano a quello laterale essa prima aumenta e poi diminuisce. Ad angoli laterali elevati essa agisce in opposizione alla differenza temporale falsificando la stima della direzione.
- 3) Quando l'ombra della testa è eliminata, l'unica differenza di intensità che rimane è quella dovuta al diverso percorso dell'onda sonora. Se conducendo il suono alle orecchie con dei tubi si neutralizza tale maggior percorso variando la lunghezza del tubo, si osserva che la localizzazione non appare determinata dalla differenza di intensità.
- 4) La differenza di intensità diminuisce con l'aumentare della distanza dalla sorgente specialmente alle basse frequenze. Se la differenza di intensità fosse responsabile della localizzazione l'angolo apparente dovrebbe diminuire man mano che la sorgente si allontana (pur

¹⁰⁹ HORNBOSTEL, Erich Moritz von, e WERTHEIMER, Max, *Über die Wahrnehmung der Schallrichtung*; HALVERSON, H. M., *Binaural localization of tones as dependent upon differences of phase and intensity*, in «American Journal of Psychology» 33, 1922, pp. 178-212.

¹¹⁰ HALVERSON, H. M., *The Upper Limit of Auditory Localization*, in «American Journal of Psychology» 38, 1927, pp. 97-106.

¹¹¹ HARTLEY, R. V. L. e FRY, Thornton G., *The binaural location of pure tones*, in «Physical Review» 18, 1921, pp. 431-442.

a parità di angolo oggettivo). Ma di fatto ciò non si verifica: la direzione percepita è indipendente dalla distanza.

5) La differenza di intensità prodotta dall'ombra della testa aumenta con l'aumentare della frequenza; conseguentemente l'angolo apparente, a un fisso angolo di incidenza, dovrebbe aumentare. Ma in realtà esso rimane costante e uguale all'angolo effettivo per i suoni gravi e cambia per quelli acuti in accordo con la teoria temporale.

6) Se le intensità alle due orecchie sono rese uguali e si fa variare solo la differenza di tempo si ottengono le stesse direzioni per ogni differenza temporale, come nell'ascolto naturale. Se nell'ascolto naturale la differenza di intensità e quella temporale agissero insieme occorrerebbe, con una differenza di intensità pari a zero, una maggiore differenza temporale per un dato un angolo apparente di quella che si avrebbe in un ascolto naturale.

7) Se la differenza temporale è fatta uguale a zero e varia solo la differenza di intensità si nota che una più grande differenza di intensità è necessaria rispetto a quella che naturalmente si produce per lo schermo della testa. Non si può dire che in questi esperimenti il porre a zero la differenza di tempo elimina il fattore tempo perché la differenza temporale zero agisce come uno stimolo a porre al centro il suono (cosa che non accade quando si pone la differenza di intensità a zero). Perciò la differenza di intensità deve superare lo stimolo dato dalla differenza temporale posta a zero. Il suono può essere udito al centro nonostante vi sia una differenza di intensità (ciò non accade mai se vi è una differenza temporale, anche se la differenza di intensità fosse pari a zero). Ponendo a zero la differenza temporale si può ottenere con differenze di intensità un angolo apparente massimo di 30 gradi. Aumentando la differenza di intensità il processo diventa monoaurale. La differenza di intensità funzionerebbe quindi in modo completamente diverso dalla differenza temporale. La differenza di intensità non agisce come stimolo direzionale, ma piuttosto favorisce la disintegrazione del processo binaurale e la formazione di un processo monoaurale che per grandi differenze temporali può essere interpretato come binaurale (questo è l'argomento che Hornbostel ritiene più importante tra quelli esposti).

8) I toni rotativi (*Drehtöne*), detti anche battimenti binaurali, che avvengono quando alle due orecchie sono presenti piccole differenze di frequenza a causa dalla continua ciclica variazione di fase, non possono essere spiegati dalla teoria dell'intensità, mentre la teoria temporale può ricorrere alla relazione, verificata sperimentalmente, che si instaura tra la frequenza di tali battimenti e la frequenza del suono più acuto.¹¹²

9) A 800 Hz la differenza temporale raggiunge il massimo poiché a quella determinata frequenza corrisponde una semionda di 21 cm.¹¹³

10) Da 800 Hz in su la differenza temporale incontra quella di segno opposto; da 1600 Hz il numero di possibili valori della differenza temporale raddoppia a ogni ottava. Ciò spiega naturalmente l'aumento di difficoltà nella localizzazione e le multipli immagini sonore osservate ai suoni più acuti. La teoria dell'intensità non può spiegare questi fatti.

11) L'angolo apparente è funzione della differenza temporale che a sua volta dipende dalla velocità di propagazione del suono nel mezzo. Mantenendo fisso l'angolo oggettivo e cambiando il mezzo (acqua, legno, ferro, ecc.) gli esperimenti confermano tali previsioni al punto che la percezione della direzione è stata adoperata per determinare la velocità di propagazione del suono nel mezzo. Ciò sarebbe impossibile se l'intensità avesse qualche influenza.

12) Se due stimoli direzionali sono combinati la direzione apparente corrisponde a un valore medio tra 0° e 90°. Se il suono è propagato attraverso quattro tubi telescopici, due a destra e due a sinistra, e uno di sinistra viene accorciato, l'osservatore riceverà prima lo stimolo a sinistra poi

¹¹² HORNBOSTEL, Erich Moritz von, e WERTHEIMER, Max, *Über die Wahrnehmung der Schallrichtung*.

¹¹³ Anche questa previsione era stata confermata in via sperimentale da Hornbostel insieme con Wertheimer.

un'altro a sinistra contemporaneamente a uno a destra posto di intensità doppia. Per la teoria temporale il suono dovrebbe essere localizzato a sinistra, cosa che è verificata; per la teoria dell'intensità dovrebbe essere invece localizzato a destra.

Ogni tentativo di spiegare la differenza di tempo in termini di differenza di intensità era destinato a fallire perché tra i due fattori non era possibile nessuna equivalenza e nessuna compensazione come vorrebbero alcune teorie, quali ad esempio quella di Georg von Békésy.¹¹⁴

Nel corso degli anni '30 Edgar Rubin sostenne due ricerche di Kristian Holt-Hansen¹¹⁵, entrambe condotte presso l'Istituto psicologico dell'università di Copenhagen, nelle quali l'autore approfondì alcuni aspetti della localizzazione sotto l'ipotesi della time-theory. Holt-Hansen dimostrò in via teorica che la direzione mediana apparente tra quella anteriore sagittale e quella laterale (asse dell'orecchio) è situata non a 45° ma a 30° della direzione anteriore e a 60° dalla direzione laterale, ciò che corrisponderebbe (considerata la distanza tra le orecchie di 21 cm) alla metà dello scarto temporale tra le due orecchie di un suono situato lateralmente.¹¹⁶ Gli esperimenti, condotti su un campione assai ridotto di soggetti e con l'impiego come sorgenti sonore di orologi posti a 60 cm di distanza, mostravano invece che la direzione mediana cadeva quasi esattamente sulla bisettrice dell'angolo (44°).

Hans Wallach (* 1904; † 1998), allievo di Wolfgang Köhler, nel suo articolo *Über die Wahrnehmung der Schallrichtung*¹¹⁷ del dicembre del 1936 riconobbe come i segnali binaurali fossero efficaci per la localizzazione soltanto attraverso la determinazione dell'angolo tra una data direzione sonora e l'asse delle orecchie (cosiddetto angolo laterale). Poiché una distinta localizzazione sonora esiste anche per direzioni che non cadono nel piano orizzontale ma che giacciono sotto o sopra e davanti o dietro, egli si rivolse alla ricerca dei fattori che determinavano la direzione sonora nella dimensione mediana. Wallach trovò che il movimento della testa durante l'ascolto forniva un'adeguata discriminazione della direzione nella dimensione mediana assicurando una completa localizzazione. Un movimento della testa altera la posizione degli assi di ascolto e allo stesso tempo cambia l'angolo di direzione e questo cambiamento può essere ritenuto responsabile della definizione della direzione della fonte sonora.¹¹⁸

¹¹⁴ HORNBOSTEL, Erich Moritz von, *The time theory of sound-localization: A restatement*, p. 126: „Every attempt to explain the time-difference in terms of the intensity-difference [Boring] comes to grief because the intensity-difference is really not equivalent to the time-difference, and no true compensation of Δt by ΔI is possible”.

¹¹⁵ HOLT-HANSEN, Kristian, *Studien über Schallokalisation*, in «Zeitschrift für Psychologie» 120, 1931, pp. 209-216; *Studien über Schallokalisation*, in «Zeitschrift für Psychologie» 145, 1939, pp. 200-211. La prima di queste ricerche venne ripresa nel 1933 da Yoshiharu Akishige (* 1904; † 1979) nelle *Experimentelle Untersuchungen über die Struktur des Wahrnehmungsraumes* condotte presso l'Istituto psicologico dell'Università imperiale di Kyushu a Fukuoka.

¹¹⁶ HOLT-HANSEN, Kristian, *Studien über Schallokalisation*, p. 213: „Man erlebt einen durch Schalle physisch bestimmten Winkel von 30° (der Nasenrichtung entgegen) als ebenso groß wie einen durch Schalle physisch bestimmten Winkel von 60° (der Ohrenachse entgegen)”.

¹¹⁷ WALLACH, Hans, *Über die Wahrnehmung der Schallrichtung*, in «Psychologische Forschung» 22, 1938, pp. 238-266. Una ridiscussione in lingua inglese del presente articolo venne esposta dallo stesso Hans Wallach nel suo *On sound localization*, in «The Journal of the Acoustical Society of America» 10, 1939, pp. 270-274. Hans Wallach proseguì questi studi, condotti sotto la supervisione di Köhler, in *The role of head movements and vestibular and visual cues in sound localization*, in «Journal of Experimental Psychology» 27/4, 1940, pp. 339-368. Nel 1938 Köhler, avvalendosi dell'assistenza di Wallach, aveva condotto presso lo Swarthmore College alcuni esperimenti per verificare con tecniche elettroencefalografiche l'ipotesi dell'isomorfismo e l'esistenza di correnti cerebrali; più tardi nel 1944 Köhler e Wallach collaborarono per la registrazione degli effetti figurati consecutivi (*after-figural effects*) concernenti i processi della visione.

¹¹⁸ Il medesimo ordine di problemi era già stato trattato nel 1931 da P. T. Young in *The role of head movements in auditory localization*, in «Journal of experimental Psychology» 14, 1931, pp. 95-124.

Strettamente correlato al problema della localizzazione è il fenomeno del movimento apparente in ambito acustico. Harold E. Burt (* 26 aprile 1890; † 15 agosto 1991) condusse nel laboratorio psicologico di Harvard una ricerca sulle illusioni di movimento in ambito acustico che si producono quando due stimoli sonori vengono percepiti a distanza temporale e spaziale ravvicinata.¹¹⁹ Tale ricerca, che rappresentava la trasposizione in campo acustico degli analoghi studi condotti da Wertheimer e Korte in campo visivo e da Benussi in campo tattile, portava alla conclusione che la teoria di Wertheimer del cortocircuito fisiologico (*physiologische Kurzschluss*) non fosse applicabile al campo acustico, essendo l'apparato uditivo non stimolabile in diversi punti, come la retina o l'epidermide. Veniva quindi proposta l'adozione di una *action theory* basata sulla presunta continuità degli impulsi motori della testa e degli occhi connessi ai due stimoli acustici.

Nel 1924 Walter Scholz effettuò esperimenti in tre ambiti sensoriali (visivo, acustico e tattile) per accertare come ed in quale misura variasse la distanza fenomenica fra due stimoli che vengono presentati uno dopo l'altro, e questo in funzione dell'intervallo di tempo che li separa, della loro durata e della loro intensità.¹²⁰ Scholz fece variare l'intervallo di tempo tra due rumori da 0 a 280 microsecondi, e poté così osservare che con pause vicino allo 0 i rumori venivano percepiti come uno solo, provenienti da una posizione mediana, con una pausa massima i due rumori venivano esattamente riconosciuti sia come numero che come direzione della fonte sonora; con pause di valore intermedio si udiva un solo rumore che si spostava dall'una all'altra sorgente. Scholz poté affermare che la distanza percepita fra sensazioni in successione era funzione del loro intervallo temporale e che essa è il fenomeno che prelude all'interrelazione dinamica tra i due processi che poi fondono nell'impressione di movimento. Una piccola parte di questo lavoro viene poi dedicata esclusivamente allo studio delle condizioni degli accorciamenti delle distanze spaziali in funzione degli intervalli temporali (*effetto tau*), scaturito dalle riflessioni sul senso della visione e del tatto di Gelb e di Benussi.¹²¹

Analoga a quella di Scholz fu la ricerca di Paul Kester contenente esperimenti in tema di localizzazione e di movimento tra due rumori dei quali si faceva variare la distanza e l'intervallo temporale.¹²² Le pause brevi e in certa misura le corte distanze spaziali favorivano la tendenza all'accorciamento della distanza apparente che poteva addirittura annullarsi. In generale, con pause brevi (da 0,07 a 0,10 secondi) due suoni provenienti da due sorgenti diverse venivano uditi con una riduzione considerevole della loro distanza apparente; al crescere della pausa (> 0,14 secondi) la tendenza diminuiva per far posto a uno spostamento dei suoni tale che essi sembravano simmetrici in rapporto alla mediana. Si notava anche un'impressione di salto o movimento del suono dall'una all'altra posizione. I dati raccolti, non sufficienti all'autore per una

¹¹⁹ BURTT, Harold E., *Auditory Illusions of Movement. – A Preliminary study*, contenuto nel «Journal of Experimental Psychology» 2, 1917, pp. 63-75. L'articolo venne recensito da Koffka in «Psychologische Forschung» 3, 1923, pp. 416-417.

¹²⁰ SCHOLZ, Walter, *Experimentelle Untersuchungen über die phänomenale Größe von Raumstrecken, die durch Sukzessiv-Darbietung zweier Reize begrenzt werden*, in «Psychologische Forschung» 5, 1924, pp. 219-272.

¹²¹ L'importanza di questi esperimenti è stata sottolineata da Giovanni Vicario in *Tempo psicologico ed eventi*, Giunti-Barbera, Firenze, 1973, pp. 135-139. La denominazione di 'effetto tau', sopraggiunta alcuni anni dopo la rilevazione del fenomeno nelle diverse modalità sensoriali, venne per la prima volta impiegata nel 1930 da Harry Helson, *The tau effect – an example of psychological relativity*, in «Science» 71, pp. 536-537; Harry Helson e S. King, M., *The tau effect: an example of psychological relativity*, in «Journal of experimental psychology» 14, 1931, pp. 202-217. Cfr. PETERMANN, Bruno, *Das Gestaltproblem in der Psychologie im Lichte analytischer Besinnung*, J. A. Barth, Leipzig, 1931 [trad. ingl. di Meyer Fortes, *The Gestalt Theory and the Problem of Configuration*, Kegan Paul, Trench, Trubner & co., London, 1932, p. 259].

¹²² KESTER, Paul, *Beiträge zur Psychologie der Gestalt, herausgegeben von K. Koffka. XV. Über Lokalisations- und Bewegungserscheinungen bei Geräuschpaaren*, in «Psychologische Forschung» 8, 1926, pp. 75-113.

propria teorizzazione complessiva, vennero interpretati ricorrendo alla teoria temporale della localizzazione di Hornbostel e Wertheimer, nonché a quelle sul movimento apparente di Köhler, Wertheimer e Hartmann.

Ingvald B. Hauge (* Chippewa Falls, 23 novembre 1908; † 25 luglio 1995) studiò l'applicazione ai battimenti del fenomeno phi. Alcuni soggetti dovevano ascoltare dei diapason di intonazione non molto dissimile (244 Hz – 256 Hz) e analizzarne le loro impressioni.¹²³ All'inizio risultava un'impressione di movimento apparente che non era altro che un'interferenza destinata a scomparire con la ripetizione. Quando l'intensità dei due diapason era equivalente, i soggetti udivano uno o due intertoni battenti, l'uno vicino al suono superiore e l'altro a quello inferiore. Se le intensità del diapason erano diverse veniva inteso un solo intertono vicino all'altezza del suono più intenso. L'interpretazione delle descrizioni verbali dei soggetti appariva molto difficile.

Le ricerche di Burt nel 1917, di Scholz del 1924 e di Kester del 1926 furono riepilogate da Anna Mathiesen nell'articolo *Apparent movement in auditory perception*.¹²⁴ Negli esperimenti condotti, l'autrice, malgrado una ricerca delle distanze spaziali e degli intervalli temporali più convenienti e una scelta di soggetti particolarmente esperti, non riuscì a provocare delle impressioni di movimento. I giudizi raccolti in 6000 prove sperimentali comportarono una indicazione di movimento solo nel 4 % dei casi.

L'orientamento gestaltista in Giappone venne introdotto nella ricerca psicologica a partire dai primi anni '30 per opera di Sakuma, già collaboratore di Kurt Lewin a Berlino negli anni '20, di Takagi e Onoshima; ricerche sperimentali, in modo particolare sulla correlazione tra tempo e spazio (effetto tau ed effetto kappa), vennero eseguite nelle decadi successive, pur subendo una battuta d'arresto con l'avvento della seconda guerra mondiale.¹²⁵

Nel suo *Study of motional phenomena in auditory region*¹²⁶ del 1933 K. Hirose trovò che l'intervallo di altezza tra due suoni di differente frequenza (entro l'ambito di una seconda) si restringeva all'aumentare della velocità di alternanza tra essi. Dimostrò l'esistenza di un movimento apparente di natura non spaziale per le impressioni di altezza, in quanto ad una certa frequenza di alternanza si percepiva un unico suono che si muoveva sotto e sopra continuamente in altezza, laddove dal punto di vista fisico il passaggio avveniva con mera alternanza; l'impressione di movimento persisteva anche interponendo una pausa (purché di breve durata) tra i due suoni successivi. Questo fenomeno presentava forte analogia con il fenomeno ϕ osservato da Wertheimer nella percezione visiva. Le leggi di Korte sulla visione qui non risultavano applicabili e l'intensità non sembrava assumere alcun rilievo. Sulla base di questi risultati Hirose concluse che il movimento apparente non era limitato alla sola dimensione spaziale.

In uno studio condotto l'anno successivo *An experimental study on the principal pitch in the vibrato*¹²⁷, K. Hirose avvalendosi di un oscillatore elettrico atto a produrre il vibrato condusse una

¹²³ HAUGE, Ingvald B., *The Application of Phi-Phenomena to Beats*, in «Psychological monographs: general and applied. University of Iowa studies in psychology» 38, 1928, pp. 39-48.

¹²⁴ MATHIESEN, Anna, *Apparent movement in auditory perception*, in «Psychological monographs: general and applied. University of Iowa studies in psychology» 41, 1931, pp. 74-131.

¹²⁵ NOGUCHI, Kaoru, KITAOKA, Akiyoshi e TAKASHIMA, Midori, *Gestalt-oriented perceptual research in Japan: past and present*, in «Gestalt Theory» 30/1, 2008, pp. 11-24; TADASU, Oyama, SHUKO, Torii, TOSHIKO, Mochizuki, *Pioneering studies in the 1930s on perception: An historical background of experimental psychology in Japan*, in «Japanese Psychological Research» 47/2, 2005, pp. 73-87; SCHICK, August, *Psychoacoustics in Germany and its relations to Japan*, in «Journal of the Acoustical Society of Japan» 21/6, 2000, pp. 323-327.

¹²⁶ HIROSE, K., *Study of motional phenomena in auditory region*, in «Japanese Journal of Psychology» 8, 1933, pp. 745-789.

¹²⁷ HIROSE, K., *An experimental study on the principal pitch in the vibrato*, in «Japanese Journal of Psychology» 9, 1934, pp. 793-845.

ricerca sulla percezione dell'altezza sonora apparente; quando il vibrato era molto rapido e pure di scarsa ampiezza l'altezza apparente occupava una posizione intermedia tra le due altezze estreme; nelle variazioni inferiori al quarto di tono, la percezione del suono principale si collocava nella metà superiore dell'intervallo; nelle variazioni comprese tra quarto di tono e semitono era sensibilmente mediana; oltre il semitono e fino a un tono e mezzo (quando l'impressione di vibrato scompare) il suono principale si collocava nella metà inferiore dell'intervallo. L'autore arguiva che il fenomeno trovava fondamento in ragioni di carattere psicologico in quanto gli oscillogrammi mostravano che le escursioni di frequenza non corrispondevano a quella del suono principale percepito. Veniva anche rilevato che la variazione di velocità del vibrato non influenzava l'altezza del suono principale percepito e che presso i violinisti, i quali praticavano generalmente un vibrato di circa 5-7 variazioni al secondo nell'ambito di un quarto di tono al massimo, si realizzavano le condizioni che permettevano la percezione del suono principale intermedio.

Tomiji Hisata dell'Istituto psicologico dell'università di Kyôto condusse nelle sue *Experimentelle Untersuchungen über die "Scheinbewegungen" im akustischen Gebiet*¹²⁸ del 1934 alcuni esperimenti nei quali due suoni, di una durata variabile da 30 a 120 σ , realizzati con un dispositivo elettrico venivano prodotti in due punti situati a 38 cm di distanza l'uno dall'altro, i quali, tenuto conto della distanza dal soggetto, formavano un angolo di 20°. Interponendo tra i due suoni una pausa si osservava che per un intervallo inferiore a 20 σ veniva percepito un solo suono, mentre per un intervallo superiore a 60 σ si udivano distintamente due suoni; quando il valore della pausa era compreso tra questi due si aveva l'impressione di udire un unico suono recante un movimento apparente della sorgente sonora.

¹²⁸ HISATA, Tomiji, *Experimentelle Untersuchungen über die "Scheinbewegungen" im akustischen Gebiet* in «Japanese Journal of Psychology» 9, 1934, pp. 367-400.

21. *Die Sprachlaute: experimentell-phonetische Untersuchungen* di Carl Stumpf (1926).

La monografia che Carl Stumpf dedicò nel 1926 agli *Sprachlaute*¹²⁹ riunì organicamente una serie di studi concernenti i fenomeni sonori del linguaggio parlato e del canto, alcuni dei quali precedentemente apparsi in forma di comunicazioni isolate di lavori sperimentali intrapresi sin dal 1913.¹³⁰ Stumpf aveva espresso il desiderio che lo studio sugli *Sprachlaute* venisse ritenuto come l'immediata prosecuzione delle indagini condotte nella *Tonpsychologie*¹³¹; i suoni linguistici, dei quali vengono lasciati perlopiù in secondo piano gli aspetti legati alla produzione ed emissione, sono da Stumpf analizzati nel quadro di una teoria acustica generale e alla luce della loro decisiva importanza per la ricerca psicologica.¹³²

Nella propria *Autobiografia intellettuale* Stumpf riconosceva come:

L'analisi delle vocali e dei suoni della lingua in generale con l'uso estensivo delle apparecchiature a interferenza ha giocato un ruolo fondamentale, e la sintesi delle vocali che ne deriva è stato l'oggetto del mio ultimo lavoro sperimentale. Per la sintesi mi attenni fin dall'inizio a queste tre condizioni: un gran numero di suoni completamente semplici, la possibilità di regolare con precisione e in modo continuo l'intensità di ogni suono e la verifica della fedeltà rispetto alla natura delle

¹²⁹ STUMPF, Carl, *Die Sprachlaute. Experimentell-phonetische Untersuchungen nebst einem Ahnang über Instrumentalklänge*, Julius Springer, Berlin, 1926 [Resümee: *Sprachlaute und Instrumentalklänge*, in «Zeitschrift für Physik» 38, 1926, pp. 745-758; *Die Sprachlaute*, in «Forschungen und Fortschritte» 3, 1927, pp. 106-107].

¹³⁰ Alcuni di quegli esperimenti sono attestati da cilindri fonografici e da carte di lavoro e altri manoscritti conservati presso l'Ethnologisches Museum Berlin SPK, Phonogramm-Archiv nella sezione relativa agli Stumpf Papers. Fra i principali contributi: *Die Struktur der Vokale*, in «Sitzungsberichte der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften» 1918, p. 333-358, da Stumpf pronunciati in tre sedute tra il 1914 e il 1917; *Über die Tonlage der Konsonanten und die für das Sprachverständnis entscheidende Gegend des Tonreiches*, in «Sitzungsberichte der Preussischen Akademie der Wissenschaften» 1921, pp. 636-640; *Zur Analyse der Konsonanten*, in «Beiträge zur Anatomie, Physiologie, Pathologie und Therapie des Ohres, der Nase und des Halses» 17, 1921, pp. 151-181; *Singen und Sprechen*, in «Beiträge zur Akustik und Musikwissenschaft» 9, 1924, pp. 38-74; *Phonetik und Ohrenheilkunde*, in «Beiträge zur Anatomie, Physiologie, Pathologie und Therapie des Ohres, der Nase und des Halses» 22, 1925. *Veränderungen des Sprachverständnisses bei abwärts fortschreitender Vernichtung der Gehörsempfindungen*, in «Beiträge zur Anatomie, Physiologie, Pathologie und Therapie des Ohres, der Nase und des Halses» 17, 1921, pp. 182-190. Le diverse ricerche di Stumpf antecedenti al volume sugli *Sprachlaute* erano state accuratamente recensite da Frans Äimä, *Übersicht der akustischen Vokaluntersuchungen der jüngsten Zeit (1911-1922)*, Helsinki, 1923.

¹³¹ STUMPF, Carl, *Die Sprachlaute*, Vorwort, p. VI: „Das Interesse des Verfassers war nicht auf praktische Ziele gerichtet, sondern auf die rein theoretischen Fragen nach der Entstehung der sog. Komplexqualitäten und ihrem Zusammenhang mit den Eigenschaften der Elemente. Klangfarben und speziell Vokale liefern dafür die bekanntesten Beispiele und das geeignetste Untersuchungsmaterial. Die Ausführungen über Klangfarbe im Schlußparagraphen meiner „Tonpsychologie“ bedurften in dieser Hinsicht einer Revision und Ergänzung, weshalb die gegenwärtige Arbeit als unmittelbare Fortsetzung der früheren betrachtet werden kann“.

¹³² STUMPF, Carl, *Die Sprachlaute*, Vorwort, p. VII: „Linguistische, hauptsächlich auf die Erzeugungsweise der Sprachlaute gerichtete Fragen standen hier ebenso wie gesangstechnische nicht in erster Linie“.

vocali prodotte, mediante l'uso di un saggio a cieco. Ho riferito provvisoriamente i risultati in parecchi lavori; anche un libro riassuntivo è quasi pronto.¹³³

Lo studio di Stumpf consta di 15 capitoli preceduti da un'introduzione ai metodi della ricerca fonetica – rivolta tanto alle condizioni della produzione dei suoni linguistici quanto agli stessi suoni prodotti (è quest'ultimo campo a rivestire un interesse primario per gli psicologi)¹³⁴ – e ad alcune antinomie dello studio sulle vocali. Helmholtz aveva considerato le vocali alla stregua di casi particolari da porre accanto ai timbri strumentali; questi ultimi erano caratterizzati da un determinato rapporto di intensità tra parziali di un certo ordine, indipendentemente dalla loro altezza assoluta, mentre i timbri vocalici erano dati dalla presenza e dalla intensità predominante di uno o due suoni parziali caratteristici di determinata altezza assoluta per ciascuna vocale; questi suoni parziali (*Formanten*) dovevano per Helmholtz essere necessariamente armonici. Ludimar Hermann con l'impiego del metodo fotofonografico delle oscillazioni sonore giunse a ricavare dalle strutture delle vocali analizzate la conferma della presenza di *Formanten* di posizione assoluta nel continuum sonoro per ogni vocale, ma questi non apparivano armonici rispetto al suono fondamentale e neppure parziali in senso usuale, né tantomeno individuati e rafforzati all'ascolto. Stumpf evoca quindi gli autori di ricerche fonetiche analoghe e le loro divergenti determinazioni dei suoni caratteristici per ciascuna vocale, nonché i diversi metodi impiegati, essenzialmente basati sull'analisi di Fourier – relativamente insicura per l'individuazione dei parziali non armonici – e sulla misurazione dell'intensità fisica, che egli non riteneva in alcun modo in relazione proporzionale né rispetto all'intensità fisiologica (disponibile nel condotto uditivo e nella corteccia cerebrale) né a quella psicologica (fenomenica). Stumpf afferma la validità del metodo "soggettivo" (la diretta osservazione del fenomeno acustico) al pari di quello "oggettivo" (la struttura di un fenomeno sonoro rappresentato visivamente in forma di curva), anch'esso eventuale fonte di errori, arguendo peraltro un indefinito confine tra i due metodi.¹³⁵

Il primo capitolo è dedicato all'analisi delle vocali cantate attraverso la risonanza di diapason. Tra i diversi metodi di risonanza disponibili, questo metodo in particolare permetteva la comparazione delle intensità dei diversi suoni parziali corrispondenti a quella dei diapason eccitati per risonanza.¹³⁶ Tale valutazione delle intensità era soggettiva, data l'impossibilità di procedere ad una misurazione fisica, e ripartita entro i tipi musicali di *pp*, *p*, *f*, *ff*, *fff*.

¹³³ STUMPF, Carl, *Carl Stumpf*, in «Die Philosophie der Gegenwart in Selbstdarsellung», a cura di Raymund Schmidt, Leipzig, Fritz Meiner, 1924, pp. 205-265 [trad. it. a cura di Vincenzo Fano *Autobiografia intellettuale*, in «Psicologia e metafisica, Sull'analiticità dell'esperienza interna», Ponte alle Grazie, Firenze, 1992, p. 55].

¹³⁴ STUMPF, Carl, *Die Sprachlaute*, pp. 1-2: "Physiologen betätigten sich von jeher nach beiden Richtungen. Die akustische Zusammensetzung der Laute ist ihnen für die allgemeine Theorie des Hörens von Bedeutung, die Umstände ihrer Erzeugung für die der Sprachwerkzeuge [...] Das Interesse des Psychologen (zu dessen Aufgaben wir hier auch die Beschreibung und Theorie der sinnlichen Erscheinungen als solcher, die Phänomenologie, rechnen) ist in erster Linie ein akustisches. Die allgemeinen Probleme der Klangwahrnehmung und noch tiefer liegende principielle Fragen über sog. „Komplexe“ können an diesem Material mit Vorteil untersucht werden".

¹³⁵ STUMPF, Carl, *Die Sprachlaute*, p. 7: „Als den leitenden Grundgedanken der vorliegenden Arbeit nach der analytischen Seite hin möchte ich den bezeichnen: den Klang so direkt als möglich, unter Einschaltung möglichst weniger Zwischenglieder, zu untersuchen“

¹³⁶ STUMPF, Carl, *Die Sprachlaute*, pp. 10-11: „Die Feststellung der in einem Klang enthaltenen Teiltöne und ihrer Stärkeverhältnisse durch mit- und nachschwingende Stimmgabeln [...] Diese Methode hat den großen Vorzug vor den meisten anderen Resonanzmethoden, daß die Gabeln nachschwingen und man also den einzelnen Teilton bequem und rein für sich beobachten, auch seine verschiedene Stärke bei verschiedenen Vokalen vergleichen kann. Das Verfahren ist unabhängig von der Fähigkeit eines Beobachters zum Heraushören, da die Analyse von den Gabeln selbst besorgt wird. Insofern kann man die Gabelmethode

Stumpf discute quindi del rapporto tra intensità soggettive e fisiche. Riguardo alle difficoltà di misurazione dell'intensità sonora fisica viene menzionato il dispositivo messo a punto da Kurt Zadek Lewin (* Moglino, 9 settembre 1890; † Newtonville, Massachusetts, 12 febbraio 1947) nei primi mesi del 1922, quando le ricerche di Stumpf erano già concluse; Lewin realizzò un apparato per la misurazione delle intensità sonore dotato di una membrana a specchio che permetteva di determinare l'intensità di un singolo suono all'interno di un suono complesso.¹³⁷ Questo strumento venne poi impiegato da Margarete Eberhardt (* 1886; † 1958) per effettuare le ricerche sui giudizi relativi alle intensità.¹³⁸ Attraverso l'apparato descritto da Kurt Lewin con la membrana a specchio per la misurazione delle intensità sonore e i risuonatori per 'estrarre' i parziali dai suoni complessi, Margarete Eberhardt aveva cercato di determinare se un parziale potesse essere comparato in intensità con un singolo suono puro della stessa frequenza. Quando coppie successive venivano così presentate e giudicate sotto condizioni di intensità oggettivamente uguale, in nessun caso l'intensità del risuonatore parziale eccedeva il 90 % della sua intensità se isolato e spesso cadeva al di sotto dell'1 %. Il contesto sonoro faceva sì che ciascun suono inteso singolarmente perdesse d'intensità in misura straordinaria. In aggiunta l'autrice compì l'importante dimostrazione secondo la quale un suono parziale troppo debole per essere udito attraverso il risuonatore è non di meno in grado di influenzare il timbro del suono complesso. Si trattava di scoperte destinate a indebolire ogni teoria sommativa.

Al termine del capitolo Stumpf dedica un'appendice alle ricerche di risonanze vocaliche condotte al pianoforte, inaugurate da alcune osservazioni di Christoph Hellwag contenute in un manoscritto risalente intorno al 1780¹³⁹, ripercorrendone la storia sino alle conclusioni raggiunte da Annibale Stefanini.¹⁴⁰

Il secondo capitolo è riservato all'analisi delle vocali cantate, condotta con l'impiego dei tubi di interferenza. Il metodo dell'interferenza consentiva di determinare lo specifico carattere vocalico attraverso l'individuazione dei singoli elementi strutturali di una vocale. Formante non era più considerato un singolo suono, ma nel complesso il segmento dell'altezza che rendeva caratteristica una vocale, ovvero un gruppo di parziali armonici all'interno del quale le intensità si distribuivano intorno ad un valore massimo. Stumpf distinse un formante principale (*Hauptformant*) dai sotto o sopraformanti (*Unter- und Oberformanten*).

Il terzo capitolo descrive una ricerca concernente l'irricognoscibilità vocalica nella tessitura più alta della voce di Soprano, volta a confermare l'importanza teoretica e pratica di quelle precedenti. Questo aspetto era già noto a Helmholtz e ai compositori che non destinavano nella terza ottava alcun testo, oppure suggerivano l'impiego di alcune sillabe per l'intonazione delle "colorature".

Il quarto capitolo tratta del linguaggio parlato e della sua scomposizione attraverso le ricerche di interferenza. Se nel canto determinate altezze e determinati intervalli sono trasponibili, nel linguaggio parlato altezze e distanze sonore sono variabili e instabili.

geradezu als eine objective bezeichnen. Nur die Schätzung der Stärke des Mitschwingens (s. u.) bleibt subjektiv".

¹³⁷ L'apparato venne dettagliatamente descritto da Lewin in *Über einen Apparat zur Messung von Tonintensitäten*, in «Psychologische Forschung» 2, 1922, pp. 317-326.

¹³⁸ EBERHARDT, Margarete, *Über die phänomenale Höhe und Stärke von Teiltönen*, in «Psychologische Forschung» 2, 1922, pp. 346-367. L'articolo venne concisamente richiamato da Wolfgang Köhler, già supervisore di queste ricerche, nella sua *Tonpsychologie* [in «Handbuch der Neurologie des Ohres» I/1, 1924, p. 461] e più tardi da George W. Hartmann [in *Gestalt psychology. A survey of facts and principles*, The Ronald Press Company, New York, 1935, p. 132].

¹³⁹ VIËTOR, Wilhelm, *Aus HELLWAGs Nachlass*, in «Phonetische Studien» 2, 1889, pp. 257-261.

¹⁴⁰ STEFANINI, Annibale, *Nuovi studi sulle vocali*, in «Archivio Italiano di Otologia» 25, 1914.

Il quinto capitolo descrive la presenza di formanti anche per le vocali sussurate e per le consonanti e ricerca la spiegazione della distinzione tra vocale sorda e consonante sorda (U e M). Per la distinzione tra vocali e consonanti Stumpf impiega l'attributo di coloritura (*Farbigkeit* o *Färbung*), maggiormente marcato e caratteristico nei fenomeni vocalici.¹⁴¹ Egli accosta i fenomeni parlati cosiddetti 'sonori' (*stimmhafte Sprachlaute*) ai suoni veri e propri e quelli 'sordi' ai rumori (*stimmlose Sprachlaute*).¹⁴² Ciascuna vocale sussurrata e ciascuna consonante viene analizzata e scomposta con i tubi di interferenza; in appendice trova spazio la discussione per la definizione del limite più acuto di udibilità.

I due capitoli successivi sono dedicati rispettivamente ai fonemi sordi e sonori, mentre l'ottavo descrive lo sviluppo storico delle ricerche sulle vocali e la convergenza dei risultati conseguiti. Sebbene Kratzenstein e von Kempelen si fossero interessati ai fenomeni sonori vocalici già intorno al 1770, Stumpf ritiene R. Willis il padre della ricerca con la sua "Absolute theory" esposta nel 1829.¹⁴³ Una considerazione particolare è riservata alle ricerche di D. Ch. Miller¹⁴⁴ e alla coincidenza di alcuni risultati da questi conseguiti. Il nono capitolo è dedicato a diverse osservazioni fonografiche, telefoniche e otoiatiche. Per la rappresentazione sistematica dei suoni del linguaggio dal punto di vista acustico descritta nel decimo capitolo, Stumpf ritiene straordinariamente utile il triangolo vocalico di Hellweg, nel quale U, A e I ai tre angoli sono considerate come le vocali originarie.

Nell'undicesimo capitolo Stumpf espone la distinzione tra ascolto unitario (*einheitliche Hören*) e ascolto molteplice (*mehrheitliche Hören*). Mentre nei capitoli precedenti erano state esaminate le componenti oggettive dei fenomeni sonori del linguaggio, tralasciando il modo in cui questi stimoli nel loro cooperare producono "questo e non un altro" fenomeno sonoro alla percezione, a questo punto della trattazione Stumpf pone quindi alcuni interrogativi in merito alle configurazioni unitarie dei fenomeni.¹⁴⁵ Egli distingue il *Komplex* dalla *Gestalt* sulla base della considerazione dell'assolutezza dei contenuti e dei rapporti tra le parti.¹⁴⁶ Tanto i complessi quanto le Gestalten sono dotate di specifiche proprietà.

¹⁴¹ STUMPF, Carl, *Die Sprachlaute*, p. 100: „Vokale sind sprachlich herstellbare Klänge oder Geräusche mit ausgeprägter Färbung, Konsonanten aber sprachlich herstellbare Geräusche ohne ausgeprägter Färbung“.

¹⁴² STUMPF, Carl, *Die Sprachlaute*, p. 103: „Stimmhaft nenne ich einen Laut, während dessen Hervorbringung die Stimmbänder Schwingungen von solcher Geschwindigkeit und Regelmäßigkeit vollführen, daß sie unter günstigen Umständen vom menschlichen Ohr als Ton empfunden werden“.

¹⁴³ Nel corso della trattazione trovano spazio la descrizione delle ricerche di Charles Wheatstone (1837), Donders (1857-1864), H. Grassmann (1854-1877) e F. Auerbach (1876), e una discussione concernente i diversi metodi di rappresentazione grafica. Stumpf giunge a discutere la teoria di Köhler, la dissertazione di Heinrich Schole *Ueber die Zusammensetzung der Vokale U, O, A* del 1917 [svolta presso l'Università di Kiel e pubblicata in «Archiv für die gesamte Psychologie» 37, 1918], nota a Stumpf solo a partire dal 1921, e le ampie ricerche di Erich Rudolf Jaensch (*Breslau, 26 febbraio 1883; † Marburg, 12 gennaio 1940), direttore negli anni '20 della «Zeitschrift für Psychologie», assistite da Hans Lachmund e da Georg Rothe.

¹⁴⁴ MILLER, Dayton Clarence, *The Science of Musical Sounds*, The Macmillan Company, New York, 1916.

¹⁴⁵ STUMPF, Carl, *Die Sprachlaute*, p. 276: „1. Unter welchen Bedingungen hört man die objektiv gegebene Summe der Komponenten subjektiv als ein Einheit, wie dies bei den Sprachlauten der Fall ist?

2. In welcher Weise beeinflussen sich gleichzeitige Töne gegenseitig in Hinsicht ihrer subjektiven Stärke, und wie verhält sich die Gesamtstärke zur Stärke der einzelnen heraushörbaren Töne?

3. Wie verhält sich die spezifische Qualität eines Vokals zu den Eigenschaften der Teiltöne, aus denen er besteht?“ .

¹⁴⁶ STUMPF, Carl, *Die Sprachlaute*, p. 277: „Wir sprechen in der Beschreibung der Erscheinungen von einem Komplex überall da, wo ein Ganzes von absoluten Inhalten gegeben ist, während von einer Gestalt im weitesten Sinne gesprochen wird, wo ein Ganzes von Verhältnissen vorliegt. Das Gesichtsfeld in einem bestimmten Augenblick, ein individueller Klang oder Mehrklang das Ganze der augenblicklich überhaupt

Sulla base di questa distinzione, per Stumpf i suoni complessi sono esempi classici di Komplexen non scomponibili e i timbri sono classici esempi di proprietà di complesso (*Komplexeigenschaften*).

Stumpf discute certe condizioni favorevoli per il determinarsi dell'ascolto unitario, compresa l'esperienza della fusione. Egli esprime alcune riserve riguardo al concetto di *Verschmelzung* quale esplicazione causale della consonanza e dissonanza e si orienta a ritenere tanto la consonanza quanto la fusione come conseguenze delle relazioni sonore inerenti che provocano questi fenomeni mentali¹⁴⁷; in ciò pare avvicinarsi a una concezione maggiormente fisiologica e più prossima a quella di Helmholtz.

Nel frattempo le mie idee sulla fusione e sulla definizione di consonanza che ne segue si sono modificate. Ritengo che si debbano riconoscere delle affinità primarie già nella successione dei suoni in quanto tali, che non si lasciano però spiegare dal punto di vista psicologico, ma solo da quello fisiologico. Ora mi sembra che la fusione e la consonanza dei suoni contemporanei non siano una conseguenza, ma una causa di questa affinità. Al riguardo le differenze di fusione mantengono comunque tutta la loro importanza per l'ascolto musicale e per gli effetti emotivi degli intervalli.¹⁴⁸

Il dodicesimo capitolo tratta del reciproco influsso dei suoni parziali e del loro rapporto con l'intensità complessiva del suono complesso.¹⁴⁹ Il tredicesimo capitolo verte sulla psicofisica dei suoni del linguaggio e il quattordicesimo su considerazioni di ordine fisico e fisiologico.

Il quindicesimo e ultimo capitolo è un'appendice dedicata ai suoni complessi prodotti da strumenti, sottoposti agli stessi metodi di ricerca dei fenomeni sonori linguistici. La teoria di Helmholtz sembrava necessitare di essenziali integrazioni: per il riconoscimento di timbri strumentali non sarebbero disponibili formanti determinati; i rapporti di intensità dei parziali rinviano costantemente e parallelamente all'altezza del suono fondamentale, tuttavia è possibile rilevare la mobilità di determinati formanti che conferiscono una certa similarità vocalica appartenente alle caratteristiche strutturali degli strumenti.

All'origine dell'opera di Stumpf vi furono senz'altro sia l'approfondimento delle idee di Köhler, sia la conferma della correttezza della teoria delle vocali di Helmholtz condivisa dal fisico americano D. C. Miller con l'impiego dei metodi di Ludimar Hermann.

Pur riconoscendo come affatto legittima la battaglia condotta da Köhler contro la "teoria sommativa", Stumpf riteneva che la determinazione della vocalità come attributo dei suoni puri non conducesse a quello scopo.¹⁵⁰

einem Individuum gegebenen Empfindungen aller Sinne (Körpergefühl, Gemeingefühl) sind Beispiele von Komplexen. Melodien, Akkorden, Rhythmen aller Sinne, Raumformen sind Beispiele von Gestalten. Sowohl Komplexe als Gestalten können gegliedert oder ungegliedert wahrgenommen werden, d. h. mit oder ohne Unterscheidung der Teil. So wird ein Dreiklang von dem Hörer gegliedert, von dem anderen ungegliedert erfaßt. Jeder gegliederte Komplex hat eine wahrnehmbare Gestalt, d. h. es bestehen zwischen seinen Teilen bestimmte Verhältnisse, die ein Ganzes bilden. Gestalten haben die Eigentümlichkeit, auf Komplexe aus anderen absoluten Inhalten gleicher Gattung übertragbar zu sein“.

¹⁴⁷ STUMPF, Carl, *Die Sprachlaute*, p. 281: „Ich habe die Tatsachen der Verschmelzung eingehender verfolgt und glaubte darin das Wesen der musikalischen Konsonanz zu finden. Es scheint mir jetzt, daß sie nicht das eigentlich definierende Merkmal bilden, sondern nur ein „Proprium“ in Sinne der alten Logik, d. h. ein die Konsonanz regelmäßig begleitendes, auch in den graduellen Abstufungen (wenigstens innerhalb der nämlichen Oktave) damit parallel laufendes Merkmal“.

¹⁴⁸ STUMPF, Carl, *Autobiografia intellettuale*, pp. 53-54.

¹⁴⁹ Stumpf richiama le ricerche di R. L. Wegel, C. E. Lane e H. Fletcher del 1922.

Un ulteriore contributo alla ricerca analitica nel campo della vocalità venne offerto da Kurt Huber (* Chur, 25 ottobre 1893; † München-Stadelheim, 13 luglio 1943), già recensore degli *Sprachlaute* di Stumpf¹⁵¹, in due articoli apparsi nel 1934 nell'«Archiv für die gesamte Psychologie», rispettivamente *Die Vokalmischung und das Qualitätensystem der Vokale* e *Über eine physikalische Beweisführung von W. KÖHLER'S Vokaltheorie (Im Anschluß an die „Vokalstudien“ von ENGELHARDT und GEHRCKE)*.¹⁵²

Nel primo dei due studi si affronta il problema della mescolanza di due suoni vocalici (*Vokalmischung*) e del loro sistema qualitativo.¹⁵³ Huber intende dimostrare che due o più vocali, quando giungono simultaneamente all'orecchio, danno luogo una nuova sensazione che possiede una propria struttura ed unità con una serie di sfumature dipendenti dal loro rapporto d'intensità, analogamente a quanto avviene per la mescolanza dei colori nella visione. L'autore spiega la creazione delle vocali composte adottando un metodo sperimentale relativamente semplice, basato sulla fusione delle onde sonore. Due vocali differenti vennero cantate da due soggetti le cui voci si accordavano molto quanto a timbro e sonorità e ne vennero analizzati i caratteri dei suoni risultanti.¹⁵⁴ Tra la sensazione di due vocali componenti intese del tutto separatamente e la sensazione della loro completa fusione si collocavano tutta una serie di sensazioni intermedie delle quali ne venivano analizzati i caratteri. L'articolo è accompagnato da un grafico che sintetizza la serie degli effetti dovuti alla fusione di due vocali di intensità variabile.

¹⁵⁰ STUMPF, Carl, *Die Sprachlaute*, p. 372: „KOEHLER bekämpft die „summative Theorie“ aber nicht bloß wegen der unbemerkten Teilerscheinungen, sondern auch wegen der Unmöglichkeit, daraus Tatsachen wie die Intervall- und Akkordfärbungen und vor allem die Vokalqualitäten abzuleiten. Diese Eigenschaften seien nun und nimmer aus bloßer Summierung der elementaren Toneigenschaften zu verstehen. In dieser Behauptung hat er vollkommen recht. Aber man muß hinzufügen, daß auch die Anerkennung der von ihm selbst beobachteten Vokalitäten der einfachen Töne nicht zu diesem Ziele führt“.

¹⁵¹ in «Zeitschrift für Psychologie» 106, 1928, pp. 336-344.

¹⁵² Rispettivamente alle pp. 153-199 del numero 91 e pp. 481-504 del numero 92; ai due articoli devono aggiungersi la relazione *Zur psychologisch-akustischen Analyse der Sprachmelodie* [pubblicata dalla Deutschen Akademie nella «Zentralstelle für Sprechpflege und Sprechkunde» 1935, Heft I] e il corpo delle ricerche inedite fra le quali la seconda e la terza parte del primo dei due articoli pubblicati, nonché gli scritti *Zur Nachprüfung der Köhlerschen Vokaltheorie* e la *Methodologie der Vokalforschung*. Il Dr. Georgi Schischkoff (* Nowa Sagora, Bulgaria, 5 giugno 1912; † Wasserburg am Inn, 27 aprile 1991), collaboratore di Huber presso l'Università di Monaco dal 1942, ha descritto l'opera di Huber nei *Beiträge zur analytischen Vokalforschung* contenuto nella raccolta di testimonianze curata da Clara Huber *Kurt Huber zum Gedächtnis. Bildnis eines Menschen, Denkens und Forschers*, Habel, Regensburg, 1947.

¹⁵³ Kurt Huber ne aveva dato comunicazione nel corso del nono congresso di psicologia sperimentale [in *Vokalmischungen und Qualitätensystem der Vokale*, in «Bericht über den 9. Kongreß des Gesellschaft für experimentelle Psychologie», 1926, pp. 168-169] e la ricerca era già menzionata da Stumpf negli *Sprachlaute* [p. 264]. L'articolo di Huber è richiamato anche da Roman Jakobson nel suo *Fundamentals of language*, [p. 48, 1956]. Roman Jakobson aveva frequentato due seminari tenuti da Georgij Čelpanov presso l'Istituto di psicologia dell'Università di Mosca, uno dei quali interamente dedicato alla Gestaltpsychologie, e si servì a più riprese delle opere di maggiore attualità della ricerca fonetica. Il volume sugli *Sprachlaute* di Stumpf apparve nel medesimo anno della nascita del circolo linguistico di Praga ed è noto come i linguisti di Praga e i filosofi di impostazione brentiana intrattennero cospicui scambi intellettuali. Una delle prime attestazioni risale al riferimento alle *Psychologische Untersuchungen zur Bedeutungslehre* del 1901 di Eduard Martinak compiuto da Vilem Mathesius nel 1918-'20 in materia di funzioni linguistiche, a proposito di interiezioni e intonazione.

¹⁵⁴ HUBER, Kurt, *Die Vokalmischung und das Qualitätensystem der Vokale*, p. 155: „Zwei Sänger, deren Stimmen in Lage und Klangfarbe genügend zusammenpassen mußten, hatten jede Kombination in die Aufnahmeleitung zu singen und zwar je zweimal hintereinander mit Wechsel der Vokale, um Eigenheiten der Vokalisierung möglichst zu eliminieren“.

Il secondo articolo *Über eine physikalische Beweisführung von W. KÖHLER'S Vokaltheorie* presenta una discussione critica delle ricerche di Viktor Engelhardt e Ernst J. L. Gehrcke (* Berlino, 1 luglio 1878; † Hohen-Neuendorf, 25 gennaio 1960) contenute nel volume *Vokalstudien. Eine akustisch-psychologische Experimentaluntersuchung über Vokale, Worte und Sätze*¹⁵⁵, che abbraccia quattro studi nei quali gli autori esposero una serie di esperimenti compiuti avvalendosi di apparati elettrici generatori di frequenze e di un grammofono del quale si poteva variare la velocità di rotazione del piatto recante le tracce delle vocali.

Secondo Huber i risultati sperimentali ottenuti in ciascuna di queste quattro ricerche apparivano non unitari e non giustificavano le conclusioni tratte dai ricercatori. Così ad esempio Huber notava che solo nel 69 % dei casi i giudizi relativi alle vocali si accordavano con i “punti notevoli” fissati da Köhler. L'imparziale interpretazione dei risultati quantitativi ottenuti da Engelhardt e Gehrcke non solamente non avrebbe confermato il principio della legge d'ottava delle qualità vocaliche (*Oktavengesetz der Vokalqualitäten*), ma avrebbe condotto al netto rifiuto di quello stesso principio. Huber discorreva anche del fenomeno che Köhler aveva menzionato nel 1924 sotto il nome di “qualità velata” delle vocali (*verhüllte Qualität*). I suoni semplici di una frequenza determinata si avvicinano particolarmente a certi caratteri propri delle vocali, ma contrariamente a quanto ammetteva Köhler e la sua scuola, non sarebbero tali suoni che determinerebbero queste qualità delle vocali; i suoni semplici tra do¹ e do⁵ non farebbero che meramente ripetere queste qualità in un maniera velata. A sostegno della sua tesi Huber portava la circostanza che la qualità propria delle vocali è maggiormente viva nel linguaggio parlato rispetto al canto, nel quale il carattere proprio delle vocali si estingue progressivamente dopo l'emissione. Huber riassunse in quattro punti gli argomenti che avrebbero portato alla confutazione del principio stesso della teoria dei formanti: 1) non accade mai che in una vocale relativamente ricca di suoni parziali, un solo suono della regione formante sia sufficientemente responsabile della impressione vocalica netta; 2) laddove la frequenza caratteristica della formante cade in un ampio intervallo tra due suoni parziali, questi ultimi conferiscono all'insieme sonoro un timbro del tutto diverso da quello che corrisponde alla qualità vocalica della frequenza originaria; 3) in ciascun suono vocalico ordinario scompaiono le coloriture vocaliche relative ai suoni semplici che non aggiungono nulla al carattere vocalico dell'insieme sonoro; 4) le vocali appaiono più scure quando si aggiungono loro dei suoni parziali più chiari e viceversa.

Nello studio *Elektrische Analyse der Sprache II. Untersuchungen über die Gestaltung der Wörter und Phrasen* Agostino Gemelli (* Milano, 18 gennaio 1878; † Milano, 15 luglio 1959) e Giuseppina Pastori (* 12 ottobre 1891; † 1983) misero a punto un metodo oscillografico di registrazione della voce umana più efficace rispetto a quelli sino ad allora impiegati, in cui tutta la complessità del suono della voce vivente veniva fedelmente registrata.¹⁵⁶ Una parola di più sillabe e una frase di più parole si offrivano come dei complessi nei quali gli elementi conservavano solo in parte il loro profilo caratteristico. La ricchezza dei tipi di vibrazione sovrapposti che apparivano in queste

¹⁵⁵ Barth, Leipzig, 1930. Tre dei quattro saggi ivi contenuti erano già stati pubblicati in precedenza: *Akustische Untersuchungen besonders zur Vokaltheorie und Wortbildung*, in «Psychologische Forschung» 10, 1927 pp. 32-56; *Über die Abhängigkeit der Vokale von der absoluten Tonhöhe*, in «Zeitschrift für Psychologie» 115, 1930, pp. 1-15; *Über die Vokalcharaktere einfacher Töne*, in «Zeitschrift für Psychologie» 115, 1930, pp. 16-33.

¹⁵⁶ L'articolo è pubblicato nella «Psychologische Forschung» [18, 1933, pp. 191-217], accompagnato da 20 tavole che riproducono la registrazione diretta delle frasi cantate e parlate da voci maschili e femminili. Questo studio rappresenta la prosecuzione dell'*Analyse électrique du langage. I. Recherches sur la nature des voyelles*, apparso negli «Archives Néerlandaises de Phonétique Expérimentale» 10, 1934; entrambe le ricerche vennero poi incluse nella monografia in due volumi con 88 tavole *L'analisi elettro-acustica del linguaggio*, Vita e Pensiero, Milano, 1934. Cfr. GEMELLI, Agostino, *Über das Entstehen von Gestalten. Beitrag zur Phänomenologie der Wahrnehmung*, in «Archiv für die gesamte Psychologie» 65, 1928, pp. 207-268.

registrazioni ne rendeva difficile l'analisi; le vocali, le consonanti e le sillabe comunemente considerate dagli studiosi di fonetica non apparivano più come degli elementi reali; il tutto e le parti reagivano reciprocamente. Vennero analizzate parole e frasi nell'intento di ricavarne osservazioni di carattere generale sulla loro costituzione.

22. Nuove ricerche sulla percezione melodica.

In *Konsonanz und Dissonanz*, Stumpf aveva sostenuto che una melodia della quale si restringevano o allargavano proporzionalmente le distanze tra i suoni costituenti sarebbe stato qualcosa di assolutamente privo di senso.¹⁵⁷ Nello studio *Über Mikromelodik und Mikroharmonik*¹⁵⁸ ultimato nel maggio del 1925 nel laboratorio psicologico di Amburgo, con la collaborazione di Fritz Brehmer e di Günther Stern, Heinz Werner sostenne invece la concreta possibilità di costruire micromelodie e microarmonie. Avvalendosi di un apposito strumento (fischietto di Stern), Werner riuscì a ridurre a 5 vibrazioni l'ampiezza del semitono impiegato nel nostro sistema usuale, ritenuto in media pari a circa 20 vibrazioni al secondo. Egli osservò che quando lo stesso microintervallo veniva ripetuto un gran numero di volte il soggetto deliberatamente concentrava la sua attenzione sul compito di discriminarlo chiaramente ed esso veniva percepito sempre più allargato sino a raggiungere il massimo e acquisire il carattere soggettivo di semitono. In tal modo egli riuscì a costruire un microsistema in cui i suoni acquistavano progressivamente, con l'apprendimento, un loro carattere specifico, stabilendo allo stesso tempo dei reciproci rapporti (microquinta, microquarta); si trattava ad ogni modo di deboli melodie, che apparivano più strane laddove gli armonici avevano un considerevole ruolo. Con lo stesso procedimento si potevano ottenere delle microarmonie. La ricerca dimostrava che era comunque possibile ricavare effetti musicali con ogni tipo di intervallo. Sembrava che l'uomo costruisse in qualche modo la sua 'ottava' e la sua 'quinta' a partire dal suono iniziale. In altri termini, i risultati di questi esperimenti suggerivano che la caratteristica delle configurazioni visive di mantenere la stessa Gestalt quando erano ridotte proporzionalmente si applicava anche alle configurazioni sonore, in quanto basate solo su principi della distanza e non su quelli della relazione. La plasticità dell'orecchio era ovviamente il fattore di base di questo processo di razionalizzazione che si poteva riscontrare anche nello sviluppo storico delle scale musicali. Questa plasticità doveva essere responsabile del fatto che lo sviluppo storico aveva proceduto in molte direzioni divergenti, generando molti sistemi musicali ma tutti soddisfacenti l'orecchio umano. Il carattere dell'intervallo dipendeva quindi dal sistema nel quale l'intervallo era inserito.¹⁵⁹

¹⁵⁷ STUMPF, Carl, *Konsonanz und Dissonanz*, p. 69: "Wir brauchen aber nicht zu sagen, dafs eine so verkleinerte oder vergrößerte Melodie absolut sinnlos wäre, ein Zeichen, dafs Abstand und Intervall zweierlei ist".

¹⁵⁸ WERNER, Heinz, *Studien über Strukturgesetze. IV. Über Mikromelodik und Mikroharmonik*, in «Zeitschrift für Psychologie» 98, 1926, pp. 74-89, p. 101 e pp. 159-92. WERNER, Heinz, *Musical Microscales and Micromelodies*, in «Journal of Psychology» 10, pp. 149-156, 1940. Lo studio di Werner venne discusso da Bruno Petermann [*The Gestalt Theory and the Problem of Configuration*, § 53. "Mutual relatedness" in tones : *The apprehension of melody and harmony*, pp. 228-230]. Cfr. BATTISTELLI, Adalgisa, ODOARDI, Carlo e VICARIO, Giovanni Bruno, *Riconoscimento di melodie ai limiti dello spazio tonale*, in «Giornale italiano di psicologia» XV/2, 1988, pp. 235-248; PORZIONATO, Giuseppe e VICARIO, Giovanni Bruno, *Osservazioni sperimentali sul riconoscimento di micro- e macromelodie*, Report dell'Istituto di Psicologia dell'Università di Padova n. 72, Padova, Cleup, 1982; VICARIO, Giovanni Bruno, *Micro- and Macromelodies*, in «Sensory experience, adaptation, and perception. Festschrift for Ivo Kohler», Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, 1984, pp. 421-435.

¹⁵⁹ WERNER, Heinz, *Studien über Strukturgesetze. IV. Über Mikromelodik und Mikroharmonik*, pp. 78-79: „Die für die Musikwissenschaft und die Psychophysik meines Erachtens gleich interessante Tatsache stehe also fest, dafs die uns geläufigen Intervalle nicht blofs von den bekannten Schwingungszahlverhältnissen abhängig sind, sondern dafs jedes beliebige Zahlenverhältnis ein bekanntes Intervallbewußtsein bedeuten kann, indem der Intervallcharakter abhängig ist von dem System, in welchem das Intervall steht“.

La convinzione di Werner venne in seguito suffragata da Heinrich Schole¹⁶⁰, il quale dimostrò come dei musicisti, che all'inizio non riuscivano a discriminare degli intervalli e delle brevi melodie quando erano suonate nella gamma più elevata (circa 8000 Hz) delle frequenze sonore, dopo qualche giorno di esercizi, che duravano solo alcuni minuti, li discriminavano con facilità.

Révész, assertore della teoria delle due componenti, era invece convinto che la pretesa di Werner fosse insensata perché riteneva i microintervalli erano meramente illusori e carenti della proprietà della trasposizione che è alla base di tutta la musica tonale¹⁶¹; Révész riteneva inoltre che gli intervalli studiati da Schole mancassero di qualità musicale e che pertanto i suoi esperimenti fossero destituiti di fondamento.

Andor Juhász (* 1899; † 1944) da Budapest, richiamandosi a due ricerche del connazionale Sándor Kovács¹⁶², studiò le circostanze del riconoscimento di melodie trasposte adoperando serie di tre suoni considerati analoghi a sillabe prive di significato in *Zur Analyse des musikalischen Wiedererkennens*.¹⁶³ I risultati conseguiti portavano ad escludere una incondizionata trasponibilità delle melodie come indicata da von Ehrenfels.¹⁶⁴ Le sequenze trasposte mostravano avere infatti un grado di confusione che era in rapporto col grado di trasposizione, cioè massimo per l'ottava e poi minore per la quinta e la quarta, e ancora minore per le terze e le seste maggiori. Le sequenze sembravano possedere uno specifico carattere che si alterava quando venivano trasposte. Le conclusioni confermavano pertanto ciò che era stato già sostenuto da altri autori (Helmholtz, von Kries, Krueger e Révész). La spiegazione del fenomeno poteva essere cercata proprio in ciò che Révész aveva chiamato caratteristica modale (*Tonartencharakteristik*); per una successione essa è ciò che la qualità musicale è per un suono isolato. Un suono può essere definito per la sua altezza e la sua qualità, una successione viceversa per la sua altezza e la sua caratteristica modale. Ne conseguiva che la melodia non poteva ritenersi un esempio esatto di Gestalt.

¹⁶⁰ SCHOLE, Heinrich, *Experimentelle Untersuchungen an höchsten und an kürzesten Tönen*, in «Zeitschrift für Psychologie» 131, 1934, pp. 1-65. Schole ne espose i risultati nel corso del quattordicesimo congresso di psicologia sperimentale svoltosi a Tubinga tra il 22 e il 26 maggio del 1934; Schole puntualizzava che musicisti non possono riconoscere bicordi alle frequenze molto alte e che brevi melodie sono riprodotte meglio che gli accordi. Un risultato simile venne poi notato anche da Fred Attneave e Richard K. Olson, *Pitch as a medium: A new approach to psychophysical scaling*, in «American Journal of Psychology» 84, 1971, pp. 147-166.

¹⁶¹ RÉVÉSZ, Géza, „Tonsystem“ jenseits des musikalischen Gebietes, musikalische „Microsysteme“ und ihre Beziehung zu der musikalischen Akustik, in «Zeitschrift für Psychologie» 134, 1935, pp. 25-61. Cfr. la recensione di W. Heinitz, in «Acta Musicologica» 8/1-2, 1936, pp. 63-64.

¹⁶² KOVÁCS, Sándor, *Untersuchungen über das musikalische Gedächtnis*, in «Zeitschrift für angewandte Psychologie» 11, 1916, pp. 131-136; *Ueber das Verhältnis des erkennenden und mitteilenden Gedächtnisses*, in «Archiv für die gesamte Psychologie» 37, 1918, pp. 283-299.

¹⁶³ JUHÁSZ, Andor, *Zur Analyse des musikalischen Wiedererkennens*, in «Zeitschrift für Psychologie» 95, 1924, pp. 142-180; Juhász ne diede comunicazione nel corso dell'ottavo congresso di Psicologia tenutosi a Lipsia nel 1923. JUHÁSZ, Andor, *Die „Krise der Psychotechnik“*, in «Zeitschrift für angewandte Psychologie» 33, pp. 456-464. Alla meccanicità della vecchia psicotecnica fondata su sommazione o correlazione di risultati parziali, Juhász suggeriva lo studio delle *Ganzheitsfunktionen*.

¹⁶⁴ Vernon rilevò nel 1935 [in *Auditory Perception. I. The Gestalt Approach* p. 124] come „Experiments by Juhász have shown that the transposability of a melody is not so complete as von Ehrenfels claimed, yet it is still true that the dynamic structure is the primary datum, just as the shape of a profile is more important to the eye than the single black dots into which it may be analysed“. Bruno Petermann riportò il testo di Juhász [*The Gestalt Theory and the Problem of Configuration*, § 53. „Mutual relatedness“ in tones : *The apprehension of melody and harmony*, pp. 226-228]. Un accenno si deve anche a RUBIN-RABSON, Grace, *The Influence of Analytical Pre-Study in Memorizing Piano Music*, R. S. Woodworth, New York, 1937, p. 8.

Il riconoscimento della melodia formò oggetto di ricerche sperimentali anche da parte degli studiosi moscoviti Sophie Belaiew-Exemplarsky e Boleslaus Jaworsky. In *Die Wirkung des Tonkomplexes bei melodischer Gestaltung*¹⁶⁵ gli autori analizzarono combinazioni sonore costituite in modo che variasse soltanto il movimento melodico, mentre il ritmo rimaneva costante. L'impressione melodica risultò dipendere soprattutto dal sentimento del "compiuto"; quando il complesso sonoro terminava con suoni instabili (ad esempio con un intervallo di tritono), il soggetto provava un sentimento di incompiutezza e il bisogno di aggiungere qualche altro suono. Questa impressione era, secondo gli autori, il risultato della coscienza dell'unità dei suoni che formavano la melodia, della loro forma, dell'attesa di vedere il movimento svilupparsi in una certa maniera. L'impressione melodica poteva avere luogo al di fuori della percezione dei fattori armonici e il valore espressivo della musica dipendeva dalle variazioni che rompevano l'automatismo del movimento sonoro.

Nella *Auffassung melodischer Bewegung* Sophie Belaiew-Exemplarsky studiò il movimento melodico, soffermandosi soprattutto sul momento in cui esso diveniva 'compiuto'.¹⁶⁶ Dopo essersi occupata dell'energetica del movimento melodico e aver passato in rassegna le componenti ritmiche ed estetiche, le caratteristiche di natura puramente musicale come pure quelle dell'espressione e, infine, le differenze individuali della comprensione musicale, l'autrice riassunse i risultati ottenuti, considerando tra l'altro che la conclusività melodica poteva ritenersi indipendente da quella ritmico-temporale; la sensazione di incompiutezza sonora proveniva dall'attesa uditiva insoddisfatta (*unerfüllte klangliche Erwartung*); l'impressione di compiutezza della melodia era determinata dalla stabilità che l'aveva preceduta; il suono stabile poteva provocare, seguendo la struttura della melodia, l'impressione di compiutezza, semi-compiutezza o incompiutezza; l'incompiutezza sonora si manifestava come incertezza sino alla fine della linea melodica delle cadenze possibili e come attesa di conclusione predeterminata, ma non ancora verificatasi; la fine della melodia era il risultato del movimento di tutti i suoni particolari che la costituivano e ogni melodia era un incessante spinta in avanti (*beständiges Vorwärtsstreben*), non il ritorno verso l'immobilità.

¹⁶⁵ BELAIEW-EXEMPLARSKY, Sophie, e JAWORSKY, Boleslaus, *Die Wirkung des Tonkomplexes bei melodischer Gestaltung* in «Archiv für die gesamte Psychologie» 57, 1926, pp. 489-522.

¹⁶⁶ BELAIEW-EXEMPLARSKY, Sophie, *Die Auffassung melodischer Bewegung. Experimentelle Untersuchung zur Struktur des melodischen Geschehens*, in «Archiv für die gesamte Psychologie» 92, 1934, pp. 370-422.

23. Albert Wellek: tra Gestalt- e Ganzheitspsychologie.

Il complesso degli scritti di Albert Wellek (* Vienna, 16 ottobre 1904; † Mainz, 27 agosto 1972), in alcuni dei quali venivano espresse posizioni non lontane da quelle di Hornbostel, contribuì a dare impulso alla costituzione della psicologia musicale come disciplina autonoma.¹⁶⁷ Nei primi anni '30 Wellek si era dedicato allo studio della sinestesia e dell'origine della notazione musicale¹⁶⁸ secondo una prospettiva segnatamente psicologica. In seguito, richiamandosi esplicitamente ai lavori di Kurth, analizzò i diversi aspetti della spazialità nella percezione sonora e musicale nello scritto *Der Raum in der Musik*.¹⁶⁹ Qui veniva preliminarmente operata una distinzione tra la localizzazione di ciò che si intende nello spazio e lo spazio contenuto in ciò che viene inteso.¹⁷⁰ L'autore definisce una distinzione tra lo spazio meramente uditivo (*Gehörraum*), lo spazio sonoro (*Tonraum*) e lo spazio musicale (*Musikraum*). Il primo consisterebbe nell'immagine dello spazio obiettivo trasmessa all'orecchio che consente l'orientamento nel mondo fisico. Il secondo è uno schema a tre dimensioni di cui la prima (verticale) sarebbe data dall'altezza dei suoni, la seconda (orizzontale) dal tempo spazialmente vissuto e la terza (profondità) dai colori del suono. Lo spazio musicale consiste per Wellek nel puro spazio di sentimento (*Gefühlsraum*) che si nutre dei primi due, essenzialmente fondato nell'espressione emotiva della musica come tale.

All'interno del dibattito coevo sull'esistenza o meno di uno specifico spazio acustico, gli argomenti a favore non erano stati condivisi da Géza Révész, il quale aveva ritenuto che l'effettiva localizzazione non potesse aver luogo senza l'ausilio delle sensazioni ottiche e tattili.¹⁷¹ Il preteso carattere spaziale delle sensazioni uditive di altezza, profondità, ecc., non presentava alcuna identità con lo spazio fenomenico, ma comprendeva piuttosto una serie di attributi che non è possibile definire senza metafore o mere analogie; uno spazio acustico sui generis, indipendente da quello ottico e tattile, non sarebbe dunque potuto esistere.

Nell'intento di pervenire ad una sistematizzazione esaustiva di tutti i fenomeni sonori e musicali, dopo aver sottoposto ad un'analisi dettagliata ed estesa le teorie di Hornbostel sulle *Gehörerscheinungen*¹⁷² – secondo le quali, come già detto, l'altezza dei suoni si dissociava in chiarezza e tonicità, la prima in funzione lineare della frequenza vibratoria, la seconda in funzione

¹⁶⁷ Cfr. DE LA MOTTE-HABER, Helga, *Musikpsychologie. Eine Einführung*, Arno Volk, Köln, 1972 [tr. it. Maria Cristina Donnini Macciò e Sergio Miceli, *Psicologia della musica*, La Nuova Italia, Scandicci, 1986², p. 7]. La scuola di Lipsia era sorta dall'aggiornamento e dall'evoluzione del pensiero di Wundt compiuto da Krueger, da Hans Volkelt e da Friedrich Sander. Wellek aveva compiuto studi musicali a Praga prima di intraprendere studi di psicologia a Lipsia a partire dal 1928.

¹⁶⁸ WELLEK, Albert, *Das Doppelempfinden im abendländischen Altertum und Mittelalter* in «Archiv für die gesamte Psychologie» 80, 1931, pp. 120-166; *Die Entwicklung unserer Notenschrift aus dem Tönesehen*, in «Acta Musicologica» 4/3, 1932, pp. 114-123.

¹⁶⁹ WELLEK, Albert, *Der Raum in der Musik*, in «Archiv für die gesamte Psychologie» 91, 1934, p. 395-443; esso venne ripubblicato anche in appendice al volume *Musikpsychologie und Musikästhetik* del 1962. A questo articolo fece riferimento Carl Dahlhaus in *Esthetics of music* [tr. ingl. William W. Austin, Cambridge University Press, 1982, p. 79].

¹⁷⁰ WELLEK, Albert, *Der Raum in der Musik*, p. 396: „Es ist zunächst ganz auffällig zweierlei, ob man nach der Lokalisation von Gehörtem im Raume oder aber nach dem im Gehörtem selbst etwa gelegenen Raume fragt“.

¹⁷¹ RÉVÉSZ, Géza, *Gibt es einen Hörraum? Theoretisches und Experimentelles zur Frage eines autochthonen Schallraumes nebst einer Théorie der lokalisation*, in «Acta Psychologica» 3/2, 1937, pp. 137-192; questa posizione venne ulteriormente ribadita nella sua *Einführung in die Musikpsychologie*, A. Francke, Bern, 1946.

¹⁷² WELLEK, Albert, *Die Aufspaltung der Tonhöhe in der Hornbostelschen Gehörpsychologie und die Konsonanz Theorien von Hornbostel und Krueger* nella «Zeitschrift für Musikwissenschaft» 16, 1934, pp. 481-96, 537-53.

ciclica – Wellek nel suo scritto *Die Mehrseitigkeit der „Tonhöhe“ als Schlüssel zur Systematik der musikalischen Erscheinungen*¹⁷³ rappresentò in appositi schemi – riferiti agli intervalli, alle melodie, ai bicordi, agli accordi, alla successione di accordi e alla frase armonica e contrappuntistica – le qualità delle strutture musicali unitariamente considerate (*musikalische Komplexqualitäten*), distintamente per le due componenti lineare e ciclica. La seconda parte dello scritto prende in esame il timbro e sottolinea come esso non possa essere considerato separatamente dall'altezza, poiché questa, pure a parità di frequenza fisica, risulta modificata da una variazione del timbro stesso.¹⁷⁴

Alla fine degli anni '30 in due ricerche monografiche Wellek indirizzò i suoi studi verso le "strutture uditive" affrontando il problema delle attitudini particolari e quello delle forme attitudinali in senso tipologico. Nella prima ricerca¹⁷⁵, che sotto diversi aspetti è da ritenersi preparatoria alla seconda, vengono riportati i risultati di 207 serie di esperimenti con l'utilizzo del pianoforte effettuati su 65 persone dotate dell'orecchio assoluto (comprendenti anche 10 soggetti ciechi, qualche compositore e qualche virtuoso) alle quali venivano sottoposti singoli suoni, bicordi di ottava, triadi maggiori e triadi minori. Le esperienze, che permettevano di precisare l'esattezza di riconoscimento a diversi livelli della scala musicale per le note e gli accordi, conducevano a distinguere in base alla ripartizione degli errori un tipo "lineare" da un tipo "non lineare" o "polare". Mentre per il primo tipo gli errori riguardavano soprattutto i semitoni e quindi ricadevano nella dimensione lineare propria della chiarezza, per il secondo tipo gli errori prevalenti riguardavano gli intervalli di quarta-quinta e viceversa, ricadendo pertanto nella dimensione ciclica o tonicità. Poiché l'esistenza di questa diversità nella percezione dei suoni era stata riscontrata anche nei soggetti non dotati di orecchio assoluto per Wellek ne discendeva che il sistema sonoro era un fatto dell'esperienza.

Nella seconda ricerca¹⁷⁶ vengono messe in relazione l'indagine sui due tipi principali di orecchio assoluto con le aree di provenienza dei partecipanti agli esperimenti. Il tipo lineare si riscontrava con maggiore frequenza nella Germania del Nord, mentre quello polare nella Germania del Sud e nell'Europa centrale. Si rilevava inoltre che il tipo lineare era più facilmente incline all'ascolto e alla creazione di forme musicali contrappuntistiche mentre quello polare tendeva più verso agli aspetti armonici e timbrici.¹⁷⁷

Le attitudini musicali dal punto di vista del senso del ritmo furono l'oggetto di due ricerche di Theodor Lamm condotte presso l'Istituto psicologico dell'Università di Würzburg. Nella prima

¹⁷³ WELLEK, Albert, *Die Mehrseitigkeit der „Tonhöhe“ als Schlüssel zur Systematik der musikalischen Erscheinungen*, in «Zeitschrift für Psychologie» 134, 1935, pp. 302-348.

¹⁷⁴ WELLEK, Albert, *Die Mehrseitigkeit der „Tonhöhe“ als Schlüssel zur Systematik der musikalischen Erscheinungen*, p. 333: „Es gibt gleiche Helligkeit bei sehr ungleicher physikalischer Grundfrequenz der verglichenen Klänge und umgekehrt bei gleicher physikalischer Grundfrequenz sehr ungleiche Helligkeit“.

¹⁷⁵ WELLEK, Albert, *Das absolute Gehör und seine Typen*, Leipzig, J. A. Barth, 1938; l'argomento era già stato trattato da Johannes Von Kries *Über das absolute Gehör*, in «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane» 3, 1892, pp. 257-279 e da Otto Abraham, *Das absolute Tonbewusstsein. Psychologisch-musikalische Studie*, in «Sammelbände der Internationalen Musikgesellschaft» 3/1, 1901, pp. 1-86.

¹⁷⁶ WELLEK, Albert, *Typologie der Musikbegabung im deutschen Volke. Grundlegung einer psychologische Theorie der Musik und Musikgeschichte*, München, C. H. Beck, 1939 (1970²), lavoro con il quale conseguì l'abilitazione l'anno precedente.

¹⁷⁷ Una lunga discussione fortemente critica della teoria delle due componenti di Révész e della tipologia di Wellek venne in seguito avanzata da Wilhelm Wirth (* Wunsiedel, 26 luglio 1876; † Amberg, 13 luglio 1952) in *Psychologische Analysen des musikalischen Gehöres und seiner Typen (Zur Kritik einer Komponentenerlegung der Tonhöhe und ihrer typologischen Auswirkungen)* [in «Archiv für die gesamte Psychologie» 109, 1941, pp. 129-296].

Lamm distinse il metro dal ritmo, cioè la divisione del tempo in intervalli uguali o in un certo rapporto matematico e l'accentuazione di elementi simili che si riproducono a intervalli simili (ma non necessariamente identici).¹⁷⁸ Le ricerche di Lamm consistettero in una comparazione delle attitudini di quattro gruppi di persone, preliminarmente suddivisi secondo le inclinazioni musicali, in quattro sorte di problemi il cui insieme costituiva un vero test delle abilità ritmiche esatte per la buona esecuzione musicale. Lo studio riguardava la riproduzione di un intervallo e di piccole figure ritmiche, la produzione ed il prolungamento di un ritmo scelto per il soggetto, la divisione in due o tre parti uguali di un intervallo temporale proposto, l'accelerazione o il rallentamento volontario o involontario nelle figure semplici o nelle frasi melodiche, infine l'apprezzamento di deformazioni nei gruppi ritmici. In generale i risultati ottenuti erano in correlazione tra loro e con la ripartizione dei soggetti secondo le loro attitudini musicali. La ritmizzazione spesso si rivelava come una causa d'errore nell'apprezzamento delle durate.

La seconda ricerca riguardava l'abilità ritmica presso soggetti affetti da patologie uditive.¹⁷⁹ Lamm, dopo aver riportato la definizione del concetto di *Musikalität* datane da Heinrich König nel 1925¹⁸⁰, si ispirò alla seconda ricerca di E. Eichler¹⁸¹ che aveva studiato le attitudini musicali di quarantacinque persone e provato la loro stretta correlazione con il discernimento sonoro. Le stesse persone vennero esaminate da Lamm con riferimento alle abilità ritmiche. Le prove consistevano nella riproduzione di figure ritmiche complesse e di intervalli musicali e nella divisione di intervalli temporali in parti uguali. I risultati ottenuti da Lamm mostravano una stretta correlazione con quelli conseguiti da Eichler.

¹⁷⁸ LAMM, Theodor, *Zur experimentellen Untersuchung der rhythmischen Veranlagung*, in «Zeitschrift für Psychologie» 118, 1930, pp. 209-282.

¹⁷⁹ LAMM, Theodor, *Untersuchungen über die Zusammenhang zwischen Tonunterschiedsempfindlichkeit und rhythmischer Veranlagung*, in «Zeitschrift für Psychologie» 130, 1933, pp. 404-413.

¹⁸⁰ KÖNIG, Heinrich, *Zur experimentellen Untersuchung der Musikalität*, Würzburger Dissertation, 1925, p. 5: „Zusammenfassung einer Reihe von Fähigkeiten, die uns instand setzen, musikalische Werke zu komponieren oder bereits komponierte Werke aufzufassen und wiederzugeben“.

¹⁸¹ EICHLER, E., *Tonunterschiedsempfindlichkeit und Musikalität*, in «Zeitschrift für Laryngologie» 22, 1932, p. 244: „Die Unterschiedsempfindlichkeit für Tonhöhen mit der musikalischen Begabung eines Menschen aufs engste zusammenhängt“.

24. *I Principles of Gestalt Psychology* di Kurt Koffka (1935).

La nascita dei *Principles of Gestalt Psychology* è legata all'intento di Kurt Koffka di procedere ad una sistematizzazione delle conoscenze in relazione alla ripresa dell'attività di insegnamento dopo cinque anni di pura ricerca; la stesura del volume avvenne con la collaborazione dell'allieva Molly R. Harrower (* 25 gennaio 1906; † 20 febbraio 1999) al termine di una spedizione di ricerca nel 1932 in Uzbekistan. I rapporti di Kurt Koffka con il mondo accademico statunitense si erano progressivamente intensificati a partire dalla metà degli anni '20 sino al definitivo trasferimento nel 1928 a Northampton (Mass.) presso lo Smith College. Il celebre volume di Koffka contiene rilevanti riferimenti ai problemi della percezione visiva e riserva uno spazio largamente minore a quelli della percezione uditiva e musicale, che vengono occasionalmente richiamati alla luce di una concezione unitaria delle modalità sensoriali. Così nell'affrontare la teoria della percezione dello spazio e le questioni attinenti alla localizzazione Koffka si avvale di un esempio preso da un esperimento acustico, condotto sulla scorta della time-theory di Hornbostel e Wertheimer, per far risaltare come la „cornice visiva non riguardi i soli oggetti visivi”.¹⁸² Nell'esperimento veniva prodotto un suono che attraverso un sistema di tubi era dicoticamente convogliato alle due orecchie dell'osservatore. Quando i tubi avevano la stessa lunghezza il soggetto percepiva i suoni come collocati dritto davanti a sé. Variando la lunghezza dei tubi il suono veniva percepito come spostato di un certo angolo. Koffka rilevò che quando l'osservatore sedeva di fronte ad una parete la precisione con la quale questi riusciva a variare la lunghezza dei tubi per riportare il suono ad una collocazione centrale era elevatissima (inferiore a 0,5 cm corrispondente in termini temporali a 0,015 σ). Chiudendo gli occhi oppure assumendo una posizione “non normale” rispetto alla parete tale precisione veniva compromessa in modo significativo.

Un altro ordine di esemplificazioni viene introdotto quando Koffka, trattando della memoria, ricorre ad esperienze percettive prodotte da stimoli uditivi nell'esporre la teoria della traccia mnestica. L'ipotesi delle tracce era in gran parte basata sui risultati delle ricerche di Köhler del 1923, il quale, nel tentativo di riscrivere il parallelismo psicofisico già delineato da Ewald Hering e Georg Elias Müller, aveva ipotizzato che le impressioni iniziali generate da suoni, luce, peso e così via lasciassero tracce, cioè immagini statiche (*stille Bilder*), in forma di energia o distribuzioni elettrochimiche entro specifiche regioni della corteccia. Koffka sottolineò come la memoria non fosse interamente riducibile a tracce e propose una serie di esempi prosodici, ritmici e melodici in cui veniva evidenziata la dipendenza di eventi successivi da quelli precedenti. “Se gli effetti precedenti scomparissero completamente con la cessazione dello stimolo, non potremmo udire né ritmo né melodie, e nemmeno le parole pronunciate”.¹⁸³ La trattazione approfondita dell'argomento lo portava a ritenere impossibile la considerazione “delle totalità temporali come ritmi, melodie, frasi, senza ricorrere al concetto di organizzazione”¹⁸⁴, la cui origine si deve a scambi dinamici tra depositi chimici. La spiegazione di totalità temporalmente estese non risiedeva solo nell'accumulo di tracce, che sarebbero state qualcosa in più che semplici manifestazioni di «ritenzione primaria», come aveva sostenuto George Frederick Stout.¹⁸⁵ Tali organizzazioni avrebbero avuto grande somiglianza con quelle puramente spaziali, in quanto anche il tempo

¹⁸² KOFFKA, Kurt, *Principles of Gestalt Psychology*, Harcourt, Brace & Company, New York, 1935 [trad. it. a cura di Carla Sborgi, *Principi di psicologia della forma*, Bollati Boringhieri, Torino, 2006², pp. 229-230].

¹⁸³ KOFFKA, Kurt, *Principi di psicologia della forma*, p. 425.

¹⁸⁴ KOFFKA, Kurt, *Principi di psicologia della forma*, p. 427.

¹⁸⁵ STOUT, George Frederick, *Analytical Psychology*, University Tutorial Press, London 1909; *A manual of psychology*, London 1913.

sarebbe stato spazializzato, ma se ne sarebbero differenziate per la necessità di collegare dinamicamente i vari stimoli. A tale scopo veniva ipotizzata una variazione della colonna di tracce del deposito organizzato spazialmente; in tal modo trovava soluzione il problema dell'unità temporale di un suono continuo. Alla lunga disamina teorica Koffka fece seguire i risultati sperimentali ottenuti nei lavori di Köhler, di Otto Lauenstein e di Carroll Pratt, dei quali si è detto in precedenza, sul confronto di stimoli successivi e trattò ampiamente dell'errore temporale e della tendenza centrale, indicando nuove possibilità sperimentali.¹⁸⁶

Un'ultima esemplificazione si ritrova nella parte in cui Koffka, trattando dell'apprendimento, riportò un'esperienza assai comune presso i musicisti, al fine di mostrare come una traccia mnestica recente possa essere modificata da processi successivi:

“Un pezzo musicale può cominciare con le note *do, mi, re, sol...*, e dopo la seconda o la terza nota il *do* può stabilirsi come tonica; ma in un altro pezzo, che comincia con *do, fa, mi, re,...*, sarà il *fa* ad assumere questo ruolo”.¹⁸⁷

¹⁸⁶ Una considerazione dell'intero problema alla luce degli sviluppi successivi viene offerta da Fabio Metelli, *L'evoluzione delle tracce mnestiche nel confronto successivo*, in «Atti del X Convegno psicologi italiani», 1954, pp. 132-137.

¹⁸⁷ KOFFKA, Kurt, *Principi di psicologia della forma*, p. 523. Si possono riscontrare analogie con un esempio riferito a due brevi melodie riportato da Max Wertheimer nel suo conciso contributo *Zu dem Problem der Unterscheidung von Einzelinhalt und Teil*, in «Zeitschrift für Psychologie» 129, 1933, pp. 353-357 [tr. it. a cura M. Giacometti e R. Bolletti, *Sul problema della distinzione tra componente arbitraria e parte necessaria*, contenuta nel volume «Il Pensiero produttivo», Firenze, 1965, pag. 279]; qui Wertheimer dimostra l'importanza della posizione e del ruolo delle parti nel tutto per le relazioni funzionali (sottintendendo quelle propriamente tonali) che possono instaurarsi.

25. Percezione musicale e *Kulturerscheinung*.

“Un fenomeno acustico che non sia organizzato dalla coscienza umana non costituisce musica”
(Boris Vladimirovič Asaf'ev, *Muzykal'naja forma kak process*)¹⁸⁸

Nell'antica Grecia la mousikè proverbialmente e miticamente rendeva “culturale” il “naturale”; si pensi al mito di Orfeo che muoveva le pietre al suono della sua lira.

La necessità di distinguere la psicologia della musica da una psicologia acustica (*Tonpsychologie*) e dall'estetica musicale (*Musikästhetik*) emerse con particolare vigore all'inizio degli anni '30, soprattutto a seguito del dibattito suscitato dalla pubblicazione della *Musikpsychologie* di Ernst Kurth¹⁸⁹ e per alcuni aspetti preannunciato da Heinrich Schöle nel suo volume *Tonpsychologie und Musikästhetik. Art und Grenzen ihrer wissenschaftlichen Begriffsbildung*.¹⁹⁰

Le posizioni assunte dai singoli studiosi che si occuparono del problema non parvero discostarsi dall'idea che la psicologia della musica dovesse indirizzarsi verso il rapporto tra i fenomeni propriamente musicali e le reazioni del soggetto percipiente o creatore, il quale è portatore della sua determinata personalità riflessa nella sua cultura.¹⁹¹

In questo periodo, nell'ambito delle ricerche di argomento più strettamente musicologico assume un particolare significato il breve saggio *Gestaltpsychologisches zur Stilkritik*¹⁹² pubblicato da

¹⁸⁸ ASAF'EV, Boris, *Muzykal'naja forma kak process*, Muzsektor Gosizdata, Leningrad, 1930 [tr. ingl. di J. R. Tull, Ph.D. Dissertation, Ohio State University, 1977, p. 187]: “Persino i più primitivi stadi di selezione dei mezzi di espressione musicale tra i fenomeni acustici rivelano il prolungato processo di formazione e di cristallizzazione di ciò di cui è formata”.

¹⁸⁹ KURTH, Ernst, *Musikpsychologie*, M. Hesse, Berlino, 1931. Nell'opinione di Helga de la Motte (tr. it. Maria Cristina Donnini Macciò e Sergio Miceli, *Psicologia della musica*, La Nuova Italia, Scandicci, 1986², p. 7) Kurth introdusse la distinzione tra Ton- e Musikpsychologie per opporsi all'opera di Stumpf più che per conseguire una effettiva sistematizzazione disciplinare; viceversa per Riccardo Luccio (*La musica come processo cognitivo*, ne «La percezione musicale», Guerini, Milano, 1993, p. 57) la distinzione rappresenta un'autentica rivendicazione. Il dibattito sullo statuto della psicologia musicale venne animato all'epoca sia da Kurt Herbst che da Wellek, entrambi recensori della *Musikpsychologie* di Kurth; il primo in *Musikpsychologie und Musikwissenschaft. Eine grundsätzliche Betrachtung über E. Kurths "Musikpsychologie"* [in «Acta Musicologica» 3/2, 1931, pp. 64-68], il secondo in «Acta Musicologica» [5/2, 1933, pp. 72-80].

¹⁹⁰ SCHOLE, Heinrich, *Tonpsychologie und Musikästhetik. Art und Grenzen der wissenschaftlichen Begriffsbildung*, Vandenhoeck und Rupprecht, Göttingen, 1930. Cfr. DE LA MOTTE, Helga, *Über die Gegenstände und Methoden der Musikpsychologie. Ein geschichtlicher Überblick*, in «International Review of Music Aesthetics and Sociology» 1/1, 1970, pp. 83-89.

¹⁹¹ Lo stesso Köhler aveva nella sua *Tonpsychologie* definito la musica come fenomeno culturale costruito su determinate proprietà delle impressioni sonore [p. 419]: „Was da fortfiel, das sind bestimmte Eigenschaften von Schalleindrücken, auf denen sich die Kulturerscheinung Musik aufbaut oder ohne die wenigstens die Musik der heute lebenden Menschenrassen nicht über bescheidenste Ansätze hätte hinauswachsen können; für die biologisch wichtigsten Leistungen des Hörens sind diese Eigenschaften von relativ geringer Bedeutung“.

¹⁹² HORNBOSTEL, Erich Moritz von, *Gestaltpsychologisches zur Stilkritik*, in «Studien zur Musikgeschichte. Festschrift für Guido Adler zum 75. Geburtstag», Universal, Wien, 1930 (1971²), pp. 12-16. Alcune riflessioni su ordini affini di problemi erano state compiute da Erich Doflein (* Munich, 7 Agosto 1900; † Kirchzarten, 29 Ottobre, 1977) nella propria dissertazione giovanile *Gestalt und Stil in der Musik. Ein Beitrag zur Relationspsychologie der Produktion*, discussa presso l'Università di Breslau nel 1924 [pubblicata nel 1987 a cura di Hariolf Oberer, Gudrun Schröder, Bad Honnef].

Hornbostel nel 1930 nell'ambito di una raccolta di contributi in occasione del 75° compleanno di Guido Adler.

Nello scritto l'autore mostra come lo studioso di musica, nell'individuare avvalendosi delle sue specifiche conoscenze lo stile dell'opera musicale sottoposta alla sua attenzione, debba procedere ad un'analisi dei tratti caratteristici valutati nel loro insieme e nei loro reciproci rapporti, nella considerazione che il brano musicale non sia la mera somma di tali tratti caratteristici¹⁹³ i quali possono anche variare senza che l'insieme ne risenta, così come avviene nella trasposizione melodica o nell'allargamento o restringimento dei rapporti intervallari di una data melodia (Werner). Secondo Hornbostel lo stile di un compositore o di una scuola non dipende da tratti elementari isolabili nella loro individualità e il brano musicale è una Gestalt così come lo sono i suoi tratti caratteristici e così come lo è la stessa „Kultur“ del quale esso è parte.¹⁹⁴ Nello svolgimento dell'analisi il musicologo può rivolgersi verso le singole parti o sottoinsiemi (*Teilgestalten, Unterganze*) oppure a lati e aspetti (*Seiten, Hinsichten*) dell'intero. L'analisi dei sottoinsiemi andrebbe condotta attraverso lo studio delle relazioni reciproche tra le parti stesse e rispetto all'intero brano. Gli aspetti andrebbero invece analizzati procedendo ad un "ricentrimento" (*Umzentrierung*) nel senso di una riconfigurazione che, collocando al "centro" una proprietà del brano, conduce a intravedere nuove relazioni funzionali tra gli elementi costitutivi, facendo emergere un punto di vista nuovo rispetto a quello iniziale.¹⁹⁵ Questi centramenti (*Zentrierungen*) possono essere adeguati (*sachgemäße*) o inadeguati (*unsachgemäße*) in relazione alla natura del brano musicale, ma anche alle caratteristiche dell'osservatore, il quale è portatore da un lato della propria natura genetico-psicofisica, dall'altro di fattori di carattere culturale che riflettono l'ambiente in cui è nato, cresciuto e nel quale vive. Questa duplicità di fattori gioca un ruolo determinante anche per il compositore, le cui opere sono portatrici del suo stile personale. Il processo di centratura consente di pervenire a classificare generi di appartenenza delle opere. L'articolo culmina con l'indicazione di tre criteri di stile da Hornbostel ritenuti quelli maggiormente eleganti: il grado di compattezza o conclusività dell'opera (*Gestaltfestigkeit*), il grado di articolazione (*Gestalthöhe*) e la qualità o bontà (*Güte*) connessa all'interazione dei due criteri precedenti.

Merita un breve cenno il contributo di Julius Bahle (* Tettngang, 9 gennaio 1903) intrattenutosi per oltre un decennio con il problema della psicologia della creatività musicale e già assistente di Sander a Jena fino al 1936; in quell'anno e nel 1939 pubblicò due volumi¹⁹⁶, frutto della riflessione sulle osservazioni sperimentali condotte sollecitando diversi compositori per via epistolare a porre in musica determinati testi, un metodo da lui stesso definito tele-esperimento, in seguito criticato aspramente da Wellek. Nella creazione Bahle attribuì decisiva importanza alla volontà, da contrapporsi al principio romantico dell'ispirazione, cioè all'idea che le scelte musicali operate fossero il frutto di un'elaborazione non cosciente. Egli pose al centro dei rapporti che le personalità creatrici instaurano con le proprie opere il passaggio dalle forme affettive schematiche alle forme musicali concrete attraverso una sorta di trasposizione (*Gestaltübertragung*) rinvenibile negli aspetti

¹⁹³ HORNBOSTEL, Erich Moritz von, *Gestaltpsychologisches zur Stilkritik*, p. 12: „Das Musikstück ist nicht die Summe der herausanalysierbaren Merkmale“.

¹⁹⁴ HORNBOSTEL, Erich Moritz von, *Gestaltpsychologisches zur Stilkritik*, pp. 13-14: „So ist das Musikstück eine Gestalt. Auch die herausanalysierten Momente sind Gestalten [...] Der Stil einer Kultur ist die eine, einzige Gesamteigenschaft der Ganzgestalt „Kultur““.

¹⁹⁵ Il concetto di *Umzentrierung* impiegato da Hornbostel proveniva da una suggestione ricavata dagli studi di Wertheimer sul pensiero produttivo.

¹⁹⁶ BAHLE, Julius, *Der Musikalische Schaffensprozess*, Leipzig, Hirzel, 1936; *Eingebung und Tat im musikalischen Schaffen*, Leipzig, Hirzel, 1939. Cfr. MILA, Massimo, *L'esperienza musicale e l'estetica*, Einaudi, Torino, 1956², pp. 125-127.

musicali concreti delle composizioni¹⁹⁷, in ciò opponendosi ad altre opinioni contemporanee come quelle di Hans Pfitzner o di Felix Maria Gatz (* 1892; † 1942), secondo il quale le idee musicali sono ampiamente lontane dall'essere espressione dell'atmosfera interiore (*Stimmung*).¹⁹⁸

Kurt Huber fu professore presso l'università di Monaco e studioso di musica popolare tedesca.¹⁹⁹ Egli dedicò gli anni immediatamente successivi alla prima guerra ad alcuni lavori di psicologia sperimentale ed applicata e all'etnomusicologia, condividendo ricerche sui canti bavaresi insieme con Carl Orff (* München, 10 luglio 1895; † München, 29 marzo 1982) e Kiem Pauli (* München, 25 ottobre 1882; † Wildbad Kreuth, 10 settembre 1960). Il suo lavoro *Der Ausdruck musikalischer Elementarmotive. Eine experimental-psychologische Untersuchung*, ultimato nel 1919 e dato alle stampe solo nel 1923, contiene un tentativo di formulare una teoria estetica dell'espressività musicale basata sull'osservazione del modo in cui gli ascoltatori reagiscono psicologicamente ad una varietà di motivi musicali elementari.²⁰⁰ Allo scopo di fare emergere i fattori espressivi nell'apprendimento dei più semplici moduli sonori (gruppi di due o tre suoni, privati degli elementi di timbro, ritmo, volume e prodotti uniformemente su uno strumento elettrico in successione temporale e di intensità uguale), i soggetti dovevano descrivere le loro esperienze con qualsiasi termine, riportando qualità, relazioni, significati, caratteri emozionali, effetti somatici, associazioni e riferire ogni immagine evocata semplicemente illustrando le loro impressioni. Era questo un esperimento apparentemente povero, in ragione della semplicità del materiale e della deliberata carenza di indicazioni specifiche, che si rivelò in realtà significativo e capace di fornire dati suscettibili di ordinamento sistematico più che di valore statistico.

¹⁹⁷ BAHLE, Julius, *Zur Psychologie der musikalischen Gestaltens, eine Untersuchung über das Komponieren auf experimenteller und historischer Grundlage*, in «Archiv für die gesamte Psychologie» 74, pp. 289-390; *Die Gestaltübertragung im vokalen Schaffen zeitgenössischer Komponisten*, in «Archiv für die gesamte Psychologie» 91, pp. 444-451, 1934; nell'articolo *Persönlichkeit und Kunstwerk in zeitgenössischen Musikschaffen* viene esaltata la vena compositiva di Kurt Spanich e di Hugo Hermann in «Zeitschrift für Psychologie» 135, 1935, pp. 131-155»; *Arbeitstypus und Inspirationstypus im Schaffen der Komponisten* in «Zeitschrift für Psychologie» 142, 1937-38, pp. 313-322» è dedicato alle idee di Pfitzner, con il quale di lì a poco accenderà una polemica.

¹⁹⁸ GATZ, Felix Maria, *Musik-Ästhetik in ihren Hauptrichtungen*, F. Enke, Stuttgart, 1929.

¹⁹⁹ RUBSAMEN, Walter, H., *Kurt Huber of Munich*, in «The Musical Quarterly» 30/2, 1944, pp. 226-233. La comunità scientifica compianse lo studioso per la scomparsa dovuta alla sentenza di Roland Freisler per la sua collaborazione con il celebre gruppo non violento della Rosa bianca. Cfr. HARRECKER, Stefanie, *Degradierte Doktoren. Die Aberkennung der Doktorwürde an der Ludwig-Maximilians-Universität München während der Zeit des Nationalsozialismus*, Herbert Utz Verlag GmbH, München, 2007.

²⁰⁰ HUBER, Kurt, *Der Ausdruck musikalischer Elementarmotive. Eine experimental-psychologische Untersuchung*, J. A. Barth, Leipzig, 1923. La teoria estetica di Kurt Huber venne compendiate in due volumi postumi *Ästhetik* e *Musikästhetik* entrambi editi nel 1954 e curati da Otto Ursprung [Kunstverlag, Ettl]. Il settimo capitolo della *Musikästhetik*, dedicato al concetto di stile, riproduce una parte del testo della ricerca del 1923 relativamente alle considerazioni generali del concetto di espressione. Lo stesso Otto Ursprung aveva descritto gli aspetti di *Kurt Huber als Musikwissenschaftler und Ästhetiker* nel volume *Kurt Huber zum Gedächtnis. Bildnis eines Menschen, Denkens und Forschers* a cura di Clara Huber. La ricerca sui *musikalischer Elementarmotive* venne commentata da Susanne K. Langer (* New York, 20 dicembre 1895; † Old Lyme, 17 luglio 1985), che aveva approfondito temi psicologici nel corso delle lezioni tenute da Felix Krueger presso la Columbia University a metà degli anni '20, nel suo *Philosophy in a new key* [Cap. 8. On significance in music, The New American Library, 1948, 1954⁶, pp. 185-188]. La ricerca di Huber venne richiamata anche dal suo allievo Wilhelm Drey nell'articolo *Die ganzheitliche Methode musikalischer Begabungsprüfung* [in «Psychologische Forschung» 24, pp. 267-298, 1953], nonché da Kurt von Fischer in *Die Beziehungen von Form und Motiv in Beethovens Instrumentalwerken* [P. H. Heitz, Strasbourg, 1948] e nei *Methoden in der Musikpsychologie* di Hermann F. Böttcher e Uwe Kerner [C. F. Peters, Leipzig, 1978].

Il grado più basso di apprensione sonora risultò la mera impressione del colore sonoro dell'intero complesso o la differenza di altezza dei suoni separati. Il fattore più primitivo nella percezione del movimento sonoro era il senso della sua direzione. Secondo Huber questo costituiva il punto di partenza del simbolismo delle figure (*psychische Gestaltsymbolik*) che si incontra nella tendenza a porre in relazione motivi musicali con i sentimenti. La percezione dell'ampiezza intervallare era tuttavia indipendente dal senso di direzione. L'idea di grado musicale richiedeva la percezione congiunta di distanza sonora e direzione. Impressioni di consonanza, dissonanza e relazione (*Zusammengehörigkeit*) postulavano la nozione di grado musicale, o progressione; l'indagine si riferiva sempre a elementi melodici.

La ritmizzazione soggettiva risultava costruita sull'accentuazione mentale che poteva ricorrere anche senza reale enfasi. Huber distingueva la misura puramente temporale o battuta dal ritmo musicale, che risultava da un'organizzazione interna del motivo. L'intero studio mostrava effettivamente come molti fattori di espressione erano coinvolti nella più semplice struttura musicale e come molti fattori dietro il conosciuto materiale di composizione avevano funzioni cruciali nel veicolare il messaggio musicale.

Huber condivise l'opinione di Fritz Ohmann per il quale il ritmo musicale si fondava sulle intime relazioni gestaltiche del motivo in se stesso.²⁰¹ Secondo Susanne Langer questa conclusione corroborava la tesi di Heinrich Schenker concernente metro e ritmo, segnatamente che il ritmo fosse funzione del movimento sonoro e non della mera divisione temporale; tale movimento dipendeva tanto dalla tensione melodica e armonica e dalla direzione quanto dal tempo.²⁰² Secondo Huber era impossibile determinare l'assoluto valore espressivo di intervalli separati perché la loro altezza assoluta incideva sulla chiarezza dei loro costituenti, sulle qualità di contrasto, di apprensibilità, ecc..²⁰³

Dello stesso anno è lo studio di due ricercatori americani E. M. Edmonds e M. E. Smith *The Phenomenological Description of Musical Intervals* finalizzato all'individuazione di qualità caratterizzanti i diversi intervalli. I risultati degli esperimenti mostravano una inaspettata uniformità nei giudizi di attribuzione di qualità, resi con aggettivazioni perlopiù tratte dagli ambiti del gusto e del tatto; tale uniformità, che permaneva nelle trasposizioni di ottava, veniva meno quando i suoni costituenti erano fatti analizzare singolarmente.²⁰⁴

²⁰¹ HUBER, Kurt, *Der Ausdruck musikalischer Elementarmotive. Eine experimental-psychologische Untersuchung*, p. 179. Cfr. OHMANN, Fritz, *Melodie und Akzent. Experimentelle Untersuchungen über ihre Beziehungen*, in «2. Kongress für Aesthetik und allgemeine Kunstwissenschaft. Berlin 1913», 1914, pp. 476-481.

²⁰² Cfr. SCHENKER, Heinrich, *Neue musikalische Theorien und Phantasien*. 3 vols. [Stuttgart, 1935], esp. vol. III, *Die Freie Satz*, ch. xii, pp. 191-206.

²⁰³ HUBER, Kurt, *Der Ausdruck musikalischer Elementarmotive. Eine experimental-psychologische Untersuchung*, p. 182.

²⁰⁴ EDMONDS, E. M., e SMITH, M. E., *The Phenomenological Description of Musical Intervals* in «American Journal of Psychology» 34, 1923, pp. 287-291. Lo studio venne recensito da Margarete Eberhardt in «Psychologische Forschung» 3, 1923, p. 417.

Conclusioni

Il tentativo di ricostruzione storica dell'insieme delle ricerche di carattere teorico e sperimentale nel periodo considerato ha messo in luce i mutamenti profondi in cui è incorso il concetto di percezione. Questi mutamenti si sono manifestati mediante la posizione di problemi del tutto nuovi e di nuovi modi di indagare quelli già posti in epoche antecenti. Von Ehrenfels e Husserl sostenevano che le *Gestaltqualitäten* e i fattori figurali appartenevano al dominio della sensibilità e si presentavano come autentici aspetti sensibili esibiti dai raggruppamenti percettivi; le sensazioni non erano né influenzate né qualificate dai fatti sensibili di ordine superiore che esse fondevano. Questo dualismo, che dava conto della corrente distinzione tra sensazione e percezione, era tramandato pure nella scuola di Graz, sebbene qui avesse carattere maggiormente funzionale che descrittivo. Secondo gli studiosi di questa scuola, che insistevano sull'idealità degli oggetti di ordine superiore, le sensazioni venivano raggruppate e modellate dall'intervento di un processo non sensoriale di produzione; per rendere conto della percezione si ricorreva a fattori addizionali, estranei alle sensazioni. I dati sensoriali erano ad ogni modo interamente dipendenti dagli stimoli fisici corrispondenti, che li determinavano in modo esclusivo. Ne conseguiva che ogni volta che gli stessi avvenimenti fisici stimolavano gli stessi elementi del sistema nervoso si producevano le stesse sensazioni. La riconsiderazione effettuata nel presente lavoro degli esperimenti condotti in ambito sonoro ha mostrato come l'adozione dell'ipotesi di costanza comportava il ricorso programmatico a fattori non sensibili per dare ragione delle deviazioni dei dati sensoriali da ciò che ci si attendeva nelle condizioni date di stimolazione esterna. Nei primi anni '10 Wolfgang Köhler fu tra i primi a dubitare apertamente dell'ipotesi di costanza, vanificando la distinzione tra ciò che nella percezione è autentico dato sensoriale e ciò che deve essere considerato contributo di una fonte diversa dalla sensibilità. Le *Gestaltqualitäten*, i fattori figurali, le forme caratteristiche, i tipi di organizzazione, e così via, dovevano essere inclusi tra le proprietà specifiche dei gruppi e delle totalità, come dati e fatti peculiari dell'esperienza sensibile autentica.¹

Lo stesso ruolo dell'esperienza passata, dapprima interpretato come fonte di materiale che si aggiungeva ai dati sensoriali per dar luogo alla percezione, doveva essere riconsiderato e concepito come condizione interna pari a quelle esterne dalle quali la percezione dipendeva. Le esperienze esterne lasciavano tracce nel sistema nervoso che modificavano l'ambiente "risvegliato" dagli stimoli esterni. Il processo fisiologico al quale la percezione corrisponde era determinato quindi sia dallo stato del sistema stimolato che dallo stimolo stesso. L'approccio dei gestaltisti alla percezione fu che essa fosse un processo primario e non mediato, attivamente organizzato da certe leggi psichiche per formare coerenti oggetti o interi, sottintendendo la regola che l'intero fosse qualcos'altro rispetto alla somma delle parti. La percezione pertanto non era una elaborazione più o meno complicata a partire dalle sensazioni elementari, ma un atto immediato e diretto di apprensione globale.²

¹ Cfr. KÖHLER, Wolfgang, *Gestalt Psychology*, Liverigh, New York, p. 97.

² Cfr. KÖHLER, Wolfgang, *The problem of form in perception*, in «British Journal of Psychology» 14, 1923, pp. 262-268. KOFFKA, Kurt, *Perception: and introduction to the Gestalt-theorie*, in «Psychological Bulletin» 19, 1922, p. 542: „Comparison is no longer a new act supervening upon the given sensations. The question how the two sensations can be compared no longer exists, because the two sensations themselves do not exist. What we find is an undivided, articulated whole. Let us call these wholes "structures" and we can then assert that an

A differenza degli esperimenti condotti in precedenza, basati sul metodo scientifico tradizionale di scomporre l'oggetto in elementi allo scopo di ridurne la complessità, la *Gestalttheorie* elaborò una serie di principi volti a ridefinire la stessa concezione della ricerca psicologica, come ad esempio il principio di totalità (le esperienze della coscienza devono essere considerate globalmente perché la natura della mente richiede che ogni componente venga riguardata come parte di un sistema dinamico di relazioni) o il principio dell'isomorfismo (vi è una correlazione tra l'esperienza della coscienza e l'attività cerebrale: „l'ordine sperimentato nello spazio è sempre strutturalmente identico con l'ordine funzionale nella distribuzione del sottostante processo cerebrale“.³ Ciò non significava che nel cervello vi fossero tante riproduzioni fedeli quante fossero le nostre esperienze; Köhler parla di ordine funzionale e di unità funzionale, prendendo in esame alcuni sistemi fisici ed illustrandone l'applicabilità teorica all'interpretazione dei fatti percettivi). La teoria del campo fu utilizzata dai gestaltisti per spiegare i fenomeni psicologici; essi affermarono che il cervello conteneva campi strutturati di forze elettromagnetiche preesistenti alla stimolazione. I dati delle sensazioni, entrando in questo campo, ne modificavano la struttura e ne venivano modificati. La teoria enfatizzava l'esigenza di ogni attività umana di dare senso alle proprie percezioni e più in generale all'esperienza e all'esistenza.

Non mancarono riserve al nuovo orientamento; così ad esempio Carl Stumpf nel primo volume dell'*Erkenntnislehre* rilevava che la *Gestalttheorie* assegnava eccessiva prevalenza al tutto sulle parti, in una visione del mondo teleologica, di ispirazione aristotelica.⁴ Stumpf concepiva la Gestalt come intero di rapporti (*Verhältnissanz*) e ne considerava la trasponibilità come la sua proprietà caratteristica.⁵ Una delle principali critiche mosse alla scuola di Berlino consisteva nel carattere di astrazione che egli attribuiva alla Gestalt. Una melodia non era affatto la totalità dei suoni uditi in successione, ma ciò che era preservato quando essa veniva trasposta e dunque qualcosa di astratto; arrivare ai suoni attraverso astrazione dalle Gestalten implicava pertanto definire qualcosa di concreto attraverso astrazione da un'astrazione.⁶ La Gestalt non poteva essere qualcosa dalla quale derivare gli elementi. Stumpf manifestò altre obiezioni con una serie di

unprejudiced description finds such structures in the cases underlying all psycho-physical experiments, but never any separate sensations”.

³ Cfr. KÖHLER, Wolfgang, *Gestalt Psychology*, p. 61: „Experienced order in space is always structurally identical with a functional order in the distribution of underlying brain process”. Un'estensione del principio dell'isomorfismo è la spiegazione che la *Gestalttheorie* fornisce delle costanze percettive – da non confondere con l'ipotesi di costanza – che riguardano il fatto che noi sperimentiamo un oggetto come fosse lo stesso anche se sono variate le condizioni e quindi la stimolazione sensoriale. Mentre per gli empiristi ciò era da ricondursi all'apprendimento, per i gestaltisti è un riflesso dell'attività cerebrale che lascia inalterato il campo di attività, poiché le relazioni fra gli oggetti osservati rimangono immutate.

⁴ STUMPF, Carl, *Erkenntnislehre*, Barth, Leipzig, 1939, Band I; 1940, Band II [pubblicazione postuma a cura di Felix Stumpf]; *Erkenntnislehre*, 1939, Band I, pp. 243-244: „Hat denn überhaupt jemals ein Psychologe oder auch sonst jemand eine melodie als Summe aufeinanderfolgender Töne, als bloße „Undverbindung“ definiert? Mir ist die psychologische wie die musiktheoretische Literatur ziemlich gut bekannt, aber eine solche Eeselei ist mir nirgends unter die Augen gekommen [...] Das jetzt so viel zitierte Word des Aristoteles, das Ganze sei früher als die Teile, stand durchaus im Zeichen seiner teleologischen Weltbetrachtung und erhielt von da aus seine Bedeutung“.

⁵ STUMPF, Carl, *Erkenntnislehre*, 1939, Band I, p. 230: „Eine Gestalt dagegen kann erhalten bleiben und bleibt erhalten, wenn bei Veränderung sämtlicher absoluter Teilinhalte die Verhältnisse einer bestimmten Art zwischen ihnen erhalten bleiben (Übertragung, Transposition)“.

⁶ STUMPF, Carl, *Erkenntnislehre*, 1939, Band I, p. 247: „eine Melodie ist ja gar nicht die Gesamtheit dieser aufeinanderfolgenden augenblicklich gehörten Töne, sondern das, was davon erhalten bleibt, wenn wir sie transponieren. Und das ist tatsächlich etwas Abstraktes. Töne, Farben selbst als Abstraktionen aus Ton- und Farbgestalten herzuleiten, heißt daher Konkretes als Abstraktion aus Abstraktionen zu definieren“.

interrogativi: perché le Gestalten sono trasponibili? Sulla base di quali proprietà fondamentali ciò può essere spiegato? In che modo l'unitarietà di una Gestalt si distingue dall'unitarietà di un'impressione nella quale non si possono distinguere assolutamente le singole parti se non attraverso la diversità dei suoi elementi che nella Gestalt sono colti insieme? Gli esponenti della scuola di Berlino non ebbero modo di dare risposta a questi quesiti.

Una riflessione ulteriore risiede nella privilegiata relazione che la nascita della *Gestalttheorie* ha intrattenuto con i fenomeni musicali, già evidenziata da diversi studiosi.⁷ Non v'è dubbio che i vari psicologi dell'epoca erano mossi dall'intento di definire le legalità di un Tonsystem organico nel quale ogni fenomeno sonoro potesse trovare adeguata collocazione. L'applicazione del metodo scientifico alla fisiologia uditiva e alla percezione ad opera di Helmholtz e di Stumpf dette vita a quella *Tonpsychologie* destinata a raccogliere una moltitudine di contributi che, apparentemente incentrati esclusivamente su aspetti psicologici e fisiologici degli elementi fondamentali (attributi dei suoni, intervalli, ecc.), costituirono la base irrinunciabile per le ulteriori ricerche sulla percezione sonora e propriamente musicale. La *Tonpsychologie* non limitò il proprio campo di indagine allo studio di soli fenomeni psicoacustici, come sostenuto da qualche autore⁸, e non trascurò di indagare aspetti correnti delle pratiche musicali.⁹

Lo studio della percezione, al quale gli psicologi della Gestalt dedicarono la loro attenzione, si prestava ad una stretta relazione con la descrizione dei fenomeni musicali e con la teoria musicale¹⁰, non solo per approfondire in chiave esplicativa fenomeni rilevanti (quali ad esempio la consonanza), ma anche per verificare aspetti primari dell'ascolto musicale, che i teorici e i compositori consuetamente assumono come dati nel determinarne regole e condizioni.

⁷ MARTINELLI, Riccardo, *Musica e teoria della Gestalt. Paradigmi musicali nella psicologia del primo Novecento*, in «Saggiatore musicale» 5, 1998, pp. 93-110; p. 93: „la rilevanza storica del retroterra musicale per la nascita della teoria della Gestalt è tale che le sue origini non possono essere adeguatamente intese se non si tiene conto di questo sfondo. Ricostruire la storia della teoria della Gestalt significa dunque anzitutto ripercorrere le tappe essenziali della psicologia della musica nell'ultimo scorcio dell'Ottocento e nel primo Novecento, calarsi nello spirito di un'epoca votata all'elaborazione di modelli del decorso psichico paradigmaticamente concepiti sulla scorta dell'esperienza musicale”. POGGI, Stefano, *Herbart, Mach, Ehrenfels*, ne «I problemi della pedagogia» 38/6, 1992, p. 673: “sarebbe necessario [...] procedere ad alcune indispensabili puntualizzazioni, [...] prime tra le quali quelle da compiere per porre in rilievo l'importanza centrale delle discussioni di psicologia della musica nelle quali dati e problemi fisiologici si intrecciano con la elaborazione di teorie estetiche [...] La ricerca storica pare non essere stata fine a se stessa, facendoci riconoscere la profondità di alcune delle radici della *Gestaltpsychologie*”.

⁸ GREEN, Burdette e BUTLER, David, 9. *From acoustics to “Tonpsychologie”*, in «The Cambridge history of western music» a cura di Thomas Christensen, Cambridge University Press, 2002, p. 263: „Stumpf coined the term *Tonpsychologie* to designate a new discipline that placed musical acoustics and physiology in the service of psychology. Tone psychology may be viewed as a philosophically oriented phase of music psychology whose scope was limited to psychoacoustics and the experiential aspects of elementary tonal organization”.

⁹ DE LA MOTTE - HABER, Helga, *Musikpsychologie. Eine Einführung*, Arno Volk Verlag Hans Gerig K. G., Köln, 1972 [trad. it. di Maria Cristina Donnini Macciò e Sergio Miceli, *Psicologia della musica. Una introduzione*, La nuova Italia editrice, Scandicci (Firenze), 1986 p. 4: „La breve storia della psicologia della musica comincia propriamente con Carl Stumpf”; pp. 13-14: „è difficile intendere il suono come qualcosa di diverso dalla musica [...] così sembrò opportuno anche a Révész, che nel 1913 aveva scritto una *Einführung in die Tonpsychologie* e nel 1947, col medesimo contenuto, una *Einführung in die Musikpsychologie*”].

¹⁰ Il contributo della ricerca psicologica reso alla teoria musicale diverrà nel corso del '900 sempre più rilevante; la tradizione di Schenker e di alcuni suoi allievi (Gerhard Albersheim, Hellmuth Federhofer, Viktor Zuckerkandl) ha mostrato forte sensibilità agli studi sulla percezione, ricercandone la legittimità di applicazione dei relativi principi nei procedimenti analitici. Laddove il concetto di Gestalt è stato impiegato senza riferimento alle legalità percettive si è più spesso incorso in pretese di organicismo non comprovabili.

Applicazioni sperimentali in ambito squisitamente musicale si rinvennero ad esempio nei già citati lavori di Kurt Huber *Der Ausdruck musikalischer Elementarmotive* (1923), di Carrol Pratt *The meaning of music* (1932), di Robert Mursell *Psychology of Music* (1937); più di recente Leonard B. Meyer (* 12 gennaio 1918; † 30 dicembre 2007) nel suo volume *Emotion and Meaning in Music* (1956) ha impiegato le leggi di Wertheimer in ambito percettivo e le riflessioni sul pensiero produttivo per spiegare le relazioni tra le strutture musicali e le reazioni soggettive, indicando come il messaggio musicale acquisti il suo valore e il suo senso in relazione alla risposta dell'ascoltatore, attraverso un gioco ciclico di stimolo-crisi-aspettativa-soddisfazione-ristabilimento dell'ordine e mostrando come le leggi gestaltiche della forma (pregnanza, buona forma, continuità, prossimità e così via) governino il discorso musicale a condizione di essere continuamente violate.¹¹

Un'altra considerazione suggerita dal tentativo di ricostruzione storica della teoria psicologica della Gestalt concerne il modo in cui la ricerca psicologica venne a congiungersi con alcuni temi cari alla riflessione estetica¹², ad esempio rideterminando il rapporto tra percezione della musica e il suo significato. Tale ridefinizione contribuì con diverse proposte al superamento dell'opposizione tra estetica formalista, che riconduceva il significato della musica alla comprensione delle mere relazioni sonore presenti nell'opera musicale, pur suscettibili di generare effetti sentimentali, ed estetica dell'espressione, secondo la quale quelle stesse relazioni erano in grado di suscitare rappresentazioni di sentimenti puntuali per l'ascoltatore.

L'apporto più rilevante della riflessione teorica gestaltista alla psicologia della musica, e più in generale alla teoria dell'arte e all'estetica, riguardò l'analisi dei fattori che determinano la percezione di unità complessive dotate di significato in uno sfondo di elementi distinti. Le leggi dell'organizzazione percettiva davano conto del perché di fronte agli stimoli sonori, timbrici, ritmici, e così via, solo alcune configurazioni si selezionavano dallo sfondo, acquistando un peso preponderante nell'esperienza musicale. I gestaltisti si occuparono della percezione come tendenza a riconoscere interi complessivi dotati di significato, distinguendo le forme buone, con elevato grado di pregnanza, da quelle cattive, che creavano un senso di incompiutezza nell'ascoltatore, accrescendo la tensione. La ragione del piacere estetico poteva quindi in ultima analisi essere ricondotta al meccanismo di tensione e rilassamento che conseguiva alla percezione delle forme buone e cattive.¹³

¹¹ MEYER, Leonard B., *Emotion and Meaning in Music*, Chicago University Press, Chicago and London, 1956 [tr. it. di Claudio Morelli, *Emozione e significato nella musica*, Il Mulino, Bologna, 1992].

¹² Gli psicologi della Gestalt non retrocedettero di fronte all'applicazione in sede estetica del concetto di Gestalt, spesso affiancando l'indagine sul valore estetico a quella sulle legalità percettive. Nel 1922 Ehrenfels riconobbe che la bellezza si fondava sull'altezza della figura (*Höhe der Gestalt*) e che nelle opere di Wagner gli "organismi musicali" si fondavano proprio sulla ricchezza e unità delle *Tongestalten*. Secondo Witasek i sentimenti evocati e causati dalla musica (per analogia figurale tra decorso melodico e decorso sentimentale) erano sentimenti di fantasia proiettati nel brano (*Einfühlung*) e vissuti passivamente come altrettanti contenuti della musica stessa. I sentimenti che apparivano nella percezione interna e le forme musicali oggettive colte dalla percezione esterna venivano poi a comporsi in un complesso unitario che costituiva l'oggetto di ordine superiore rappresentante la vera causa del piacere estetico. Nel 1923 Krueger suggeriva l'idea che i sentimenti fossero "proprietà o qualità di ciò che di volta in volta è il contenuto complessivo della coscienza".

¹³ Questa dinamica era stata lucidamente descritta da Kurt Koffka [*Principi di psicologia della forma*, Bollati Boringhieri, Torino, 1970, p. 189]: „La buona continuazione e la buona forma sono fattori potenti di organizzazione, e sono entrambi "comprensibili", nel vero senso del termine; una linea porta entro di sé la sua propria legge, e così fanno una superficie o un volume dotati di forma. Violazioni di questa legge dovute a forze esterne sono sentite come violazioni; esse entrano in conflitto con il nostro senso dell'opportuno, offendono il nostro senso del bello".

Le “qualità terziarie” degli oggetti, nella fattispecie i tratti espressivi della musica¹⁴, potevano trovare la loro spiegazione nel meccanismo fisiologico della percezione, superando in tal modo gli ostacoli incontrati dalla teoria dell'*Einfühlung*, che riconnetteva il sorgere delle emozioni ad un processo di proiezione associativa. „*Music sounds the way emotions feel*” affermò Pratt per indicare l’analogia figurale tra le forme del materiale sonoro e quelle emotive, che riposano sui sensi corporei, spesso tutte definite con le medesime parole.¹⁵

Lo stesso Köhler descriveva l’affinità tra dinamiche musicali e forme della vita psichica, mostrando come i processi interiori si atteggiassero allo stesso modo delle ‘forme’ musicali.¹⁶

Come ebbe a precisare Wertheimer, il senso delle *Gestalten* musicali, che non poteva essere colto se non nell’unità percepita delle forme stesse, era intrinseco ad esse ed alla loro specifica fenomenologia.¹⁷ Secondo i teorici della Gestalt il significato dell’organizzazione risiedeva proprio nella relazione tra l’intero e le parti.¹⁸

¹⁴ BOZZI, Paolo, *Fisica ingenua. Studi di psicologia della percezione*, Garzanti, Milano, 1990, p. 100: “Le qualità terziarie sembrano affondare le loro radici nelle più interne casse di risonanza del soggetto senziente, sebbene appaiano topograficamente collocate anch’esse nelle cose esterne”; KÖHLER, Wolfgang, *The place of value in a world of facts*, Liveright Publishing Corporation, New York, 1938, p. 78: „I do not see any reason why such “tertiary qualities” should not occur on the objective side of the phenomenal field”.

¹⁵ PRATT, Carroll Cornelius, *Music as the language of emotion. A lecture delivered [...] in the Whittall Pavilion of the Library of Congress. December 21, 1950*, U. S. Government Printing Office, Washington, D. C., 1952, p. 26.

¹⁶ KÖHLER, Wolfgang, *Gestalt Psychology*, 1929, pp. 248-249: „Quite generally, the inner processes, wheter emotional or intellectual, show types of development which may be given names, usually applied to musical events, such as: *crescendo* and *diminuendo*, *accelerando* and *ritardando* [...] As these qualities occur in the world of acoustical experiences, they are found in the visual world too, and so they can express *similar* dynamical traits of inner in directly observable activity”.

¹⁷ L’approccio gestaltista venne criticato da Carl Dahlhaus, che vide in esso il tentativo di dedurre l’unità dell’intuizione (dunque i modi di apparire dell’oggetto estetico) dal “dominio inferiore” dell’esperienza. DAHLHAUS, Carl, *Zu Kants Musikästhetik*, in «Archiv für Musikwissenschaft» 10, 1953, p. 343: „Wir denken hier an den Versuch der Gestalttheorie, die Einheit der Anschauung (also die Erscheinungsweise des ästhetischen Gegenstandes) aus dem „unteren Bereich“ der Erfahrung abzuleiten, als Stoff der Erfahrung statt amorpher Empfindungen „gegliederte Ganzheiten“ psychologisch zu bestimmen und in der Musikästhetik statt von der „mathematischen Form“ der Tonbeziehungen von „gestalthaften Komplexen“ auszugehen. [...] denn ob und in welchen Grenzen die Gestalttheorie auch für den „höheren Bereich“ der Tonbeziehungen gilt, ist zweifelhaft“. Il rilievo riconosciuto alla percezione è sembrato ad alcuni autori, quali ad esempio Giovanni Piana e Sergio Lombardo, conferire un tono eccessivamente innatista alle spiegazioni fornite dalla *Gestalttheorie*, che a loro avviso avrebbe finito col riservare ruoli piuttosto marginali alle specificità individuali e culturali.

¹⁸ KOFFKA, Kurt, *Principi di psicologia della forma*, 1970, p. 190: „Abbiamo preso in considerazione oggetti molto elementari. In quanto tali, essi sono molto lontani da quelle manifestazioni della mente di cui precisamente si interessano gli psicologi “della comprensione”. Ma anche questi umili oggetti rivelano che la nostra realtà non è una pura collocazione di fatti elementari, ma consiste di unità in cui nessuna parte ha esistenza indipendente, ma ognuna mira oltre sé stessa e implica un tutto più ampio. Fatti e significato cessano di essere due concetti appartenenti a domini diversi, perché un fatto è sempre un fatto entro un tutto intrinsecamente coerente. Non abbiamo potuto risolvere un problema di organizzazione considerando i singoli punti separatamente, l’uno dopo l’altro; la soluzione ha dovuto essere trovata per la totalità. Il problema del significato risulta quindi strettamente connesso con i problemi della relazione tra il tutto e le sue parti. È stato detto: il tutto è più della somma delle parti. È più corretto affermare che il tutto è qualcosa di diverso dalla somma delle parti, perché sommare è un procedimento senza significato, mentre la relazione tutto-parti è dotata di significato“. Tra i critici più rigorosi della teoria del significato nella riflessione gestaltista va annoverato Floyd Henry Allport (* Milwaukee, 22 agosto 1890; † Los Altos, California, 15 ottobre 1978), il quale ne discusse nell’ampio volume *Theories of Perception and the Concept of Structure* [John

Sembra potersi concludere che la *Gestalttheorie*, nonostante i fraintendimenti che hanno accompagnato tutta la sua storia e le distorsioni periodicamente ricorrenti, nonostante la vaghezza delle sue predizioni e il controverso modello dell'isomorfismo, possa ancora offrire una base per una legittima scienza della percezione e per un'adeguata comprensione della natura dei processi fisiologici e psicologici; la teoria detiene per molti potenzialità ancora inesplorate, utili anche per la comprensione dei fenomeni musicali.

Wiley & Sons, New York, 1955, p. 550]: „In order to achieve organization we must have things to organize, and these things, which are the parts and not the whole, must already *have* some meaning. Meaningless things (if there are any) cannot be organized. It is not enough to say that the meaning of the whole is different from the meaning of the parts. We must find some procedures that will enable us to say, in terms of the organism, what the specific meaning of whole *is* and *what* the specific meaning of the parts *are*, and to link the two together in some unified system”.

Bibliografia

Studi di carattere generale.

ALBERTAZZI, Liliana, *Strati*, Reverdito, Trento, 1989.

ASH, Mitchell G., *Fragments of the Whole: Documents of the History of Gestalt Psychology in the United States, the Federal Republic of Germany and the German Democratic Republic*, in «Historiography of Modern Psychology» a cura di BROZEK, Josef e PONGRATZ, Ludwig J., Hogrefe, Toronto, 1980, pp. 187-200.

ASH, Mitchell G., *Gestalt psychology in German culture 1890-1967: Holism and the quest for objectivity*. Cambridge University Press, Cambridge, UK, 1995 [tr. it. di Carola Catenacci, *La psicologia della Gestalt nella cultura tedesca dal 1890 al 1967*, a cura di MORABITO, Carmela e DAZZI, Nino, Franco Angeli, Milano, 2004].

ASH, Mitchell G., *The Emergence of Gestalt Psychology. Experimental Psychology in Germany 1890-1920*, Dissertation, Harvard, Ann Arbor, University Microfilms, 1982.

BORING, Edwin Garrigues, *A History of Experimental Psychology*, D. Appleton Century Company, New York, 1929 [1950/1957²].

BORING, Edwin Garrigues, *Sensation and perception in the history of experimental psychology*, D. Appleton-Century Company, New York, London, 1942.

CASSIRER, Ernst, *Le concept de groupe et la théorie de la perception*, in «Journal de Psychologie normale et pathologique» 35, 1938, pp. 368-414 [tr. ingl. di Aron Gurwitsch, *The concept of group and the theory of perception*, in «Philosophy and Phenomenological Research» V/1, 1944, pp. 1-35].

CORNELIO, Fabro, *La fenomenologia della percezione*, Vita e Pensiero, Milano, 1941 [Morcelliana, Brescia, 1961²].

DE LA MOTTE - HABER, Helga, *Musikpsychologie. Eine Einführung*, Arno Volk Verlag Hans Gerig K. G., Köln, 1972 [trad. it. di Maria Cristina Donnini Macciò e Sergio Miceli, *Psicologia della musica. Una introduzione*, La nuova Italia editrice, Scandicci (Firenze), 1986].

DEUTSCH, Diana, *Music Perception*, in «Musical Quarterly», 1980, pp. 165-179.

DEUTSCH, Diana, *The psychology of music*, Academic Press Series in Cognition and Perception, New York, 1982 [1999²].

GOBAR, Ash, *Philosophic Foundation of Genetic Psychology and Gestalt Psychology. A Comparative Study of the Empirical Basis, Theoretical Structure and Epistemological Groundwork of European Biological Psychology*, Martinus Nijhoff, The Hague, 1968.

GROSSMANN, Reinhardt, *Structures Versus Sets: The Philosophical Background of Gestalt Psychology*, in «Crítica. Revista Hispanoamericana de Filosofía» 9, pp. 3-19, 1977.

HARTMANN, George W., *Gestalt psychology, a survey of facts and principles*, The Ronald Press, New York, 1935.

HELSON, Harry, *The Fundamental Propositions of Gestalt Psychology*, in «Psychological Review» 40, 1933, pp. 13-32.

HENLE, Mary, *Phenomenology in Gestalt Psychology*, in «Journal of Phenomenological Psychology», 1979, pp. 1-17.

HERMANN, Theo, *Ganzheitspsychologie und Gestalttheorie, die psychologie des 20. Jahrhunderts*, Zürich, 1976, pp. 573-581.

LEHAR, Steven, *The World in Your Head. A Gestalt View of the Mechanism of Conscious Experience*, Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah, 2003.

LEICHTMAN, Martin, *Gestalt theory and the revolt against positivism*, in A. R. Buss, in «Psychology in Social Context», Irvington Publishers Inc., New York, 1979, pp. 47-76.

KATZ, David, *La psicologia della forma*, Boringhieri, Torino, 1979.

KUHN, Thomas S., *The Structure of Scientific Revolutions*, University of Chicago Press, 1962.

LEGRENZI, Paolo e MAZZOCCO, Paolo, *Psicologia del pensiero*, Martello, Milano, 1973.

- LISSA, Zofia, *On the Evolution of Musical Perception* [tr. ingl. Eugenia Tarska], in «The Journal of Aesthetics and Art Criticism» 24/2, 1965, pp. 273-285.
- MANDLER, Jean Matter e MANDLER, George, *Thinking: From Association to Gestalt*, John Wiley & Sons, New York, 1964 [Greenwood Press, Westport, Conn., 1982].
- MARTINELLI, Riccardo, *Musica e natura: filosofie del suono 1790-1930*, Unicopli, Milano, 1999.
- MARTINELLI, Riccardo, *Musica e teoria della Gestalt. Paradigmi musicali nella psicologia del primo Novecento*, in «Saggiatore musicale» 5, 1998, pp. 93-110.
- MATTHAEI, Rupprecht, *Das Gestaltproblem*, J. F. Bergmann, München, 1929.
- METZGER, Wolfgang, *Psicologia della forma*, in «Enciclopedia del '900» vol. IV, Treccani, pp. 838-846, 1979.
- MUSATTI, Cesare, *La psicologia della forma*, in «Rivista di Filosofia» 19, 1929, pp. 239-357.
- MURRAY, David J., *Gestalt psychology and the cognitive revolution*, Hemel Hemstead, Simon & Schuster, Hertfordshire UK, 1995.
- OSGOOD, Charles Egerton, *Method and theory in experimental psychology*, Oxford University Press, New York, 1953 [1962].
- PIANA, Giovanni, *Fenomenologia e psicologia della forma*, Edizione digitale [http://www.filosofia.unimi.it/piana/psicologia_della_forma/psicologia_idx.htm], 1988.
- POGGI, Stefano, *Le origini della psicologia scientifica*, Loescher, Torino, 1980.
- PONGRATZ, L., *Problemggeschichte der Psychologie*, Francke, Bern/München, 1967.
- ROSENTHAL, Victor , e VISETTI, Yves-Marie, *Sens et temps de la Gestalt*, in «Intellectica» 28, 1999, pp. 147-227.
- SAJAMA, Seppo e KAMPPINEN, Matti, *A historical introduction to phenomenology*, Croom Helm, 1987.
- SCHURIG, Volker, *Die Entdeckung der Systemeigenschaft "Ganzheit"*, in «Gestalt Theory - An International Multidisciplinary Journal» 7, 1985, pp. 208-227.
- SERRAVEZZA, Antonio, *Musica e scienza nell'età del positivismo*, Il Mulino, Bologna, 1996.
- SMITH, Barry, *Austrian Philosophy. The Legacy of Franz Brentano*, Open Court Publishing Company, Chicago, 1994.
- SMITH, Barry, *Foundations of Gestalt Theory*, Philosophia Verlag, Wien, 1988.
- SPINICCI, Paolo, *Sensazione, percezione, concetto*, Il Mulino, Bologna, 2000.
- STEVENS, Stanley S., *Handbook of Experimental Psychology*, John Wiley & Sons, 1951.
- SUNDQVIST, Fredrik, *Perceptual dynamics. Theoretical foundations and philosophical implications of Gestalt psychology*, Acta Universitatis Gothoburgensis, Göteborg, 2003.
- THOMSON, Robert, *The Pelican History of Psychology*, Penguin Books, Harmondsworth, Middlesex, 1968 [trad. it. di Emilio A. Panaitescu, *Storia della psicologia*, Boringhieri, Torino, 1972].
- TOCCAFONDI, Fiorenza, *Il tutto e le parti. La Gestaltpsychologie tra filosofia e ricerca sperimentale (1912-1922)*, Milano, Franco Angeli, 2000.
- TOCCAFONDI, Fiorenza, *Receptions, Readings and Interpretations of Gestaltpsychologie*, in «Gestalt Theory» 3, 2002, pp. 199-215.
- VERSTEGEN, Ian, *Arnheim, Gestalt and Art. A Psychological Theory*, Springer-Verlag, Wien, 2005.
- VICARIO, Giovanni Bruno, *Psicologia generale. I fondamenti*, Laterza, Bari, 2001.
- VIRET, Jacques, *Mélodie et "Gestalt". Pour une nouvelle approche de l'analyse mélodique*, in «International Review of the Aesthetics and Sociology of Music» 13, 1982, pp. 39-53.
- A sourcebook in the history of psychology*, a cura di BORING, Edwin Garrigues, e HERRNSTEIN, Richard, Harvard University Press, Cambridge (Mass.), 1965.
- A Source Book of Gestalt Psychology*, a cura di ELLIS, Willis D., K. Paul Trench, Trubner, London, 1938.
- Documents of Gestalt Psychology*, a cura di HENLE, Mary, University of California Press, Berkeley/Los Angeles, 1961
- Gestalt psychology: Its Origins, Foundations and Influence, An International workshop (Firenze, Villa Arriobabene, 13-17 novembre 1989)*, a cura di POGGI, Stefano, Olschki, Firenze, 1994.
- Gestaltpsychologie, Wolfgang Koehler und seine Zeit*, a cura di JAEGER, Siegfried, Universitätsbibliothek der Freien Universität Berlin, Berlin, 1990.

L'eredità della psicologia della Gestalt, a cura di KANISZA, Gaetano e CAMELLI, Nicoletta, Il Mulino, Bologna, 1988.

La percezione musicale, a cura di ALBERTAZZI, Liliana, Guerini Studio, Milano, 1993.

Le leggi del pensiero tra logica, ontologia e psicologia. Il dibattito austro-tedesco (1830-1930), a cura di POGGI, Stefano, Unicopli, Milano, 2002.

Metaphors in the History of Psychology, a cura di LEARY D. E., Cambridge University Press, 1990.

Music, Gestalt, and Computing: Studies in Cognitive and Systematic Musicology, a cura di LEMAN, Marc, Springer, Berlino, 1997.

Organization and Representation in Perception, a cura di BECK, J., Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale N. J., 1982.

Psychologie im Nationalsozialismus, a cura di GRAUMANN, C. e GRAUMANN, F., Springer, Berlino/Heidelberg/New York/Tokio, 1985.

Psychologies of 1930, a cura di MURCHISON, Carl Allanmore, Clark University Press, Worcester, 1930.

Shapes of forms. From phenomenology to Gestalt psychology to ontology and mathematics, a cura di ALBERTAZZI, Liliana, Dordrecht, Kluwer, 1998.

Storiografia delle scienze e storia della psicologia, a cura di CAMELLI, Nicoletta, Il Mulino, Bologna, 1979.

Structure and Gestalt: Philosophy and Literature in Austria-Hungary and Her Successor States, a cura di SMITH, Barry, John Benjamins, Amsterdam, 1981.

Introduzione

Fonti.

ADLER, Guido, *Methode der Musikgeschichte*, Breitkopf & Härtel, Leipzig, 1919.

BRENTANO, Franz, *Psychologie vom empirischen Standpunkt*, Duncker & Humblot, Leipzig, 1874 [trad. it. della seconda ed. tedesca (1924) con introd. e note di O. Kraus, a cura di ALBERTAZZI, Liliana, *La psicologia dal punto di vista empirico*, 3 voll., Roma-Bari, Laterza, 1997]

DILTHEY, Wilhelm, *Einleitung in die Geisteswissenschaften*, Leipzig, 1883 [trad. it. di Gian Antonio De Toni, *Introduzione alla scienza dello spirito*, La Nuova Italia, Firenze, 1974].

DILTHEY, Wilhelm, *Ideen über eine beschreibende und zergliedernde Psychologie*, 1894 [trad. it. di Alfredo Marini, *Idee per una psicologia descrittiva e analitica*, in «Per la fondazione delle scienze dello spirito. Scritti editi e inediti (1860-1896)», Franco Angeli, Milano, pp. 351-446, 1985].

DROBISCH, Wilhelm, *Über musikalische Tonbestimmung und Temperatur*, in «Abhandlungen der Königlich sächsischen Gesellschaften der Wissenschaften zu Leipzig» 4, 1855, pp. 3-121.

FECHNER, Gustav Theodor, *Elemente der Psychophysik*, Breitkopf und Härtel, Leipzig, 1860 [1889²].

FECHNER, Gustav Theodor, *Revision der Psychophysik*, Breitkopf und Härtel, Leipzig, 1882.

FECHNER, Gustav Theodor, *Vorschule der Ästhetik*, Breitkopf und Härtel, Leipzig, 1876.

HELMHOLTZ, Hermann von, *Die Lehre von den Tonempfindungen als physiologische Grundlage für die Theorie der Musik*, Friedrich Vieweg und Sohn, Braunschweig, 1863.

HELMHOLTZ, Hermann von, *Goethe's Vorahnungen Kommender Naturwissenschaftlicher Ideen*, in «Deutsche Rundschau» 72, 1892, pp. 115-132.

HERBART, Johann Friedrich, *Psychologie als Wissenschaft, neu gegründet auf Erfahrung, Metaphysik und Mathematik*, Auf Kosten des Verfassers, und in Commission bey A.W. Unzer, Königsberg, 1824.

HERBART, Johann Friedrich, *Psychologische Untersuchungen*, Dieterichsche Buchhandlung, Göttingen, 1839-40.

HERZBERG, Wilhelm, *Über musikalische Reminiszenzen*, in «Neue Berliner Musikzeitung» 1, 1847, pp. 353-355.

- JAMES, William, *Principles of psychology*, 2 volumi., Henry Holt & Co., New York, 1890.
- KÜLPE, Oswald, *Der gegenwärtige Stand der experimentellen Ästhetik*, in «Bericht über den II. Kongreß für experimentelle Psychologie», Leipzig, 1907, pp. 1-57.
- LOTZE, Rudolf Hermann, *Medicinische Psychologie oder Physiologie der Seele*, Weidmann, Leipzig, 1852.
- MACH, Ernst, *Bemerkungen zur Lehre vom räumlichen Sehen*, in «Zeitschrift für Philosophie und philosophische Kritik», pp. 1-5, 1865.
- MACH, Ernst, *Die Analyse der Empfindungen und das Verhältnis des Physischen zum Psychischen*, Gustav Fischer, Jena, 1886 [trad. it. di L. Sosio e prefazione di SZASZ, Thomas S., *L'analisi delle sensazioni e il rapporto tra fisico e psichico*, Feltrinelli, Milano, 1975].
- MARX, Adolph Bernhard, *Die Lehre von der musikalischen Komposition*, Breitkopf & Härtel, Leipzig, 1842.
- MICHAELIS, Christian Friedrich, *Ueber den Geist der Tonkunst*, Schäferischen Buchhandlung, Leipzig, 1795.
- MÜLLER, Johannes, *Handbuch der Physiologie der Menschen*, J. Hölscher, Coblenz, 1838.
- MÜNSTERBERG, Hugo, *Psychological atomism*, in «Psychological review» 7, 1900, pp. 1-17.
- MÜNSTERBERG, Hugo, *Grundzüge der Psychologie*, J. A. Barth, Leipzig, 1900.
- RIEGL, Alois, *Stilfragen. Grundlegungen zu einer Geschichte der Ornamentik*, Berlin, Georg Siemens, 1893.
- SCHILLER, Friedrich, *Briefen über die ästhetische Erziehung des Menschen*, in «Friedrichs von Schiller fämmtliche Werke» Achtzehntes Bändchen, Stuttgart Tübingen, Cotta, 1826.
- STUMPF, Carl, *Über den psychologischen Ursprung der Raumvorstellung*, S. Hirzel, Leipzig, 1873.
- TITCHENER, Edward, *An outline of psychology*, The Macmillan Company, New York, 1896.
- WALLASCHEK, Richard, *How we think of tones and music*, in «The Contemporary Review» 66, 1894, pp. 259-268.
- WALLASCHEK, Richard, *Die Bedeutung der Aphasie für die Musikvorstellung*, in «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane», 6, 1894, pp. 8-32.
- WUNDT, Wilhelm, *Beiträge zur Theorie der Sinneswahrnehmung*, C. F. Winter, Leipzig-Heidelberg, 1862.
- WUNDT, Wilhelm, *Grundzüge der physiologischen Psychologie*, W. Engelmann, Leipzig, 1874.
- WUNDT, Wilhelm, *Selbstbeobachtung und innere Wahrnehmung*, in «Philosophische Studien» 4, 1888, pp. 292-309.
- ZELLNER, Leopold Alexander, *Musikalische Wochenlese*, in «Wiener Blätter für Musik» 18, 3 aprile 1855, p. 69.

Letteratura critica.

- ALBERTAZZI, Liliana, *Immanent realism. An introduction to Brentano*, Springer, Dordrecht, 2006.
- ARNHEIM, Rudolf, *The Other Gustav Theodor Fechner*, in «Gestalt Theory» 2, 1980, pp. 133-140.
- BARBADO, M., *Antecedentes inmediatos de la 'Gestalt-psychologie'*, in «Revista de Filosofía» 1, 1942, pp. 372-376.
- BLUMENTHAL, Arthur L., *Language and Psychology*, John Wiley & Son, New York, 1970.
- BOZZI, Paolo, *Mach e i fatti*, in «Nuova Civiltà delle Macchine» VIII/1/29, 1990, pp. 49-54.
- BOZZI, Paolo, *Sugli antecedenti scientifici e filosofici della "Gestalttheorie"*, ne «L'eredità della psicologia della gestalt», a cura di KANISZA, Gaetano e CARAMELLI, Nicoletta, Il Mulino, Bologna, 1988, pp. 33-51.
- CAT, Jordi, *Switching Gestalts on Gestalt Psychology: On the Relation between Science and Philosophy*, in «Perspectives on Science» 15, 2007, pp. 131-177.
- COMMINS, W. D., *Some Early Holistic Psychologies*, in «Journal of Philosophy» 29, pp. 208-217, 1932.
- DURKHEIM, David Émile, *La philosophie dans les universités allemandes*, in «Revue internationale de l'Enseignement» 13, 1887, pp. 313-338, 423-440.
- NEWCOMB, Anthony, *La caccia alle reminiscenze*, tr. it. di Maurizio Giani, ne «Il Saggiatore musicale» 10, 2003, pp. 63-87.
- PARRET, Herman, *Kant on Music and the Hierarchy of the Arts*, in «The Journal of Aesthetics and Art Criticism» 56, 1998, pp. 251-264.

SHARPE, Lesley, *Schiller's Aesthetic Essays: Two Centuries of Criticism*, Camden House, Columbia, 1995.

SIMONIS, Annette, *Gestalttheorie von Goethe bis Benjamin: Diskursgeschichte einer deutschen Denkfigur*, Böhlau, Köln, 2001.

SMITH, Barry e MULLIGAN, Kevin, *Mach and Ehrenfels: The Foundations of Gestalt Theory*, in «Foundations of Gestalt Theory» a cura di Barry Smith, Munich, Vienna, Philosophia, 1988.

STOLLBERG, Arne, *Ohr und Auge – Klang und Form*, Franz Steiner, München, 2006.

WEIMER, Walter B., *The History of Psychology and Its Retrieval from Historiography: I. The Problematic Nature of History*, in «Science Studies» 4/3, 1974, pp. 235-258.

WEINHANDL, Ferdinand, *Der Gestaltgedanke in Goethen Lebenswerk*, Ueberreuter, Wien, in «Jahrbuch des Wiener Goethe-Vereins» 65, 1961, pp. 12-38.

WOODWARD, William, *From Association to Gestalt: The fate of Hermann Lotze's theory of spatial perception*, in «Isis», 1978, pp. 572-582.

The First Century of Experimental Psychology, a cura di HEARST, Eliot, Lawrence Erlbaum, Hillsdale, 1979 [tr. it. di Gabriella Farabegoli, *Cento anni di psicologia sperimentale*, 3 volumi, il Mulino, Bologna, 1989].

Musical Form in the age of Beethoven. Selected writings on theory and method a cura di BURNHAM, Scott G. Cambridge University Press, 1997

Parte prima (1890-1908)

Fonti.

ABRAHAM, Otto, *Über das Abklingen von Tonempfindungen (Im Anschluß an die vorstehende Abhandlung)*, in «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane» 20, 1899, pp. 417-424.

ABRAHAM, Otto, e SCHAEFER, Karl L., *Über die maximale Geschwindigkeit von Tonfolgen*, in «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane» 20, 1899, pp. 408-416.

ALIOTTA, Antonio, *La misura in psicologia sperimentale*, Galletti e Cocci, Firenze, 1905.

AMESEDER, Rudolf, *Über Vorstellungsproduktion*, in «Untersuchungen zur Gegenstandstheorie und Psychologie», a cura di MEINONG, Alexius, I. A. Barth, Leipzig, pp. 481-508, 1904.

AVENARIUS, Richard-Henri-Ludwig, *Kritik der reinen Erfahrung*, 2 voll., R. Reisland, Leipzig, 1888-1890 [trad. it. di Antonio Verdino e prefazione di SOMENZI, Vittorio, *Critica all'esperienza pura*, Laterza, Bari, 1972].

BENUSSI, Vittorio, *I fatti intellettivi elementari e i loro oggetti*, in «Atti del V Congresso internazionale di psicologia», a cura di S. De Sanctis, Forzani e C. Tipografi del Senato, Roma, pp. 440-445, 1905 [rist. Kraus Reprint, Nendeln, 1974].

BENUSSI, Vittorio, *Psychologische Schriften: Textkritische Ausgabe in 2 Banden*, a cura di ANTONELLI, Mauro, Rodopi, Amsterdam, 2002 [1: *Psychologische Aufsätze (1904-1914)*].

BENUSSI, Vittorio, *Sperimentare l'inconscio. Scritti 1905 – 1927*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2006.

BENUSSI, Vittorio, *Über "Aufmerksamkeitsrichtung" beim Raum- und Zeitvergleich*, in «Zeitschrift für Psychologie» 51, pp. 73-107, 1909.

BENUSSI, Vittorio, *Über Vorstellungsinadäquatheit. I. Das Erfassen gestaltnmehrdeutiger Komplexe*, in «Zeitschrift für Psychologie» 42, pp. 22-25, 1906.

BENUSSI, Vittorio, *Zur Experimentelle Analyse der Zeitvergleichs I. Zeitgrösse und Betonungsgestalt*, in «Archiv für die gesamte Psychologie» 9, pp. 366-449, 1907.

BENUSSI, Vittorio, *Zur Experimentelle Analyse der Zeitvergleichs II. Erwartungszeit und subjective Zeitgrösse*, in «Archiv für die gesamte Psychologie» 13, pp. 71-139, 1908.

BENUSSI, Vittorio, *Zur Psychologie des Gestalterfassens*, in «Untersuchungen zur Gegenstandstheorie und Psychologie» a cura di A. Meinong, Leipzig, Verlag von Johann Ambrosius Barth, 1904.

BINET, Alfred, *Introduction à la psychologie expérimentale*, Felix Alcan, Paris, 1894.

BOLTON, Thaddaeus, *Rhythm*, in «American Journal of Psychology» 6, pp. 145-238, 1894.

BRENTANO, Franz, *Untersuchungen zur Sinnespsychologie*, Duncker & Humblot, Leipzig, 1907.

BRENTANO, Franz, *Von der psychologischen Analyse der Tonqualitäten in ihre eigentlich ersten Elemente*, in «Atti del V Congresso internazionale di psicologia», a cura di S. De Sanctis, Forzani e C. Tipografi del Senato, Roma, 1905, pp. 157-165 [rist. Kraus Reprint, Nendeln, 1974].

BRENTANO, Franz, *Zur Lehre von der Empfindung*, in «Dritter internationaler Kongreß für Psychologie in München», Lehmann, München, 1897, pp. 110-133.

BUCH, Ejnar, *Über die Verschmelzung von Empfindungen, besonders bei Klangeindrücken*, in «Philosophische Studien» 15, 1900, pp. 1-66, 183-278.

CORNELIUS, Hans, *Psychologie als Erfahrungswissenschaft*, Teubner, Leipzig, 1897.

CORNELIUS, Hans, *Über Verschmelzung und Analyse. Eine psychologische Studie [I.]*, in «Vierteljahresschrift für wissenschaftliche Philosophie» 16, 1892, pp. 404-46,

CORNELIUS, Hans, *Über Verschmelzung und Analyse. Eine psychologische Studie [II.]*, in «Vierteljahresschrift für wissenschaftliche Philosophie» 17, 1893, pp. 30-75.

CROCE, Benedetto, *Il prof. De Sarlo e i problemi della logica filosofica*, ne «La Critica» 5, 1907, pp. 165-169.

EHRENFELS, Christian von, *Die musikalische Architektonik*, in «Bayreuther Blätter» 19, 1896, pp. 257-263.

EHRENFELS, Christian von, *Melusine. Ein dramatisches Gedicht*, Wien, Konegen, 1887.

EHRENFELS, Christian von, *Psychologie und Ästhetik des Kunstwerkes Richard Wagners*, in 1896 [rist. in «Christian von Ehrenfels. Philosophische Schriften 2. Ästhetik» a cura di FABIAN, Reinhard, Philosophia Verlag, München/Wien, 1988, pp. 128-155]

EHRENFELS, Christian von, *Rezension von: A. Höfler Psychologie, (Wien 1897)*, in «Vierteljahresschrift für wissenschaftliche Philosophie» 21, pp. 509-519, 1897 [rist. in «Christian von Ehrenfels. Philosophische Schriften 3. Psychologie, Ethik, Erkenntnistheorie» a cura di FABIAN, Reinhard, Philosophia Verlag, München/Wien, pp. 173-180, 1988].

EHRENFELS, Christian von, *Über Gestaltqualitäten*, in «Vierteljahresschrift für wissenschaftliche Philosophie» 14, pp. 249-292, 1890 [rist. in «Christian von Ehrenfels. Philosophische Schriften 3. Psychologie, Ethik, Erkenntnistheorie» a cura di FABIAN, Reinhard, Philosophia Verlag, München/Wien, pp. 128-155, 1988; trad. it. di Enzo Melandri, *Le qualità figurali*, Faenza Editrice, Faenza, pp. 111-141, 1979; trad. it. di Nicola Stucchi, *Le qualità formali*, in «Forma ed esperienza. Antologia di classici della percezione», Angeli, Milano, pp. 40-74, 1984; trad. ingl. di Barry Smith, *On 'Gestalt Qualities'*, in «Foundations of Gestalt Psychology», Philosophia Verlag, München/Wien, pp. 82-117, 1988].

EHRENFELS, Christian von, *Zur Klärung der Wagner-Controverse. Ein Vortrag*, Wien, Konegen, 1896.

ENGEL, Gustav, *Über Vergleichen von Tondistanzen*, in «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane» 2, 1891, pp. 361-378.

FAIST, Anton, *Versuche über Tonverschmelzung*, in «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane» 15, 1897, pp. 102-131.

FAIST, Anton, *Die Konsonanz als Verschmelzung und als Wohlklang. (Tonpsychologische Studie)*, in «Jahresbericht des fürstbischöflichen Gymnasiums am Seckauer Diözesan-Knabenseminar Carolinum-Augustineum in Graz am Schlusse des Schlußjahres 1905/1906».

FECHNER, Gustav Theodor, *In Sachen des Zeitsinns und der Methode der richtigen und falschen Fälle gegen Estel und Lorenz*, «Philosophische Studien» 3, pp. 1-37.

HELMHOLTZ, Hermann von, *Über den Ursprung der richtigen Deutung unserer Sinneseindrücke*, in «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane» 7, 1894, pp. 81-96.

HENMON, Vivian Allen Charles, *The time of perception as a measure of differences in sensation*, New York, The Science Press, 1906.

HERMANN, Ludimar, *Beiträge zur Lehre von der Klangwahrnehmung*, in «Archiv für die gesamte Physiologie des Menschen und der Thiere» 56, pp. 467-499, 1894.

HERMANN, Ludimar, *Neue Untersuchungen über die Natur der Kombinationstöne* «Pflügers Archiv» 122, 1908, pp. 419-447.

HERMANN, Ludimar, *Zur Theorie der Kombinationstöne*, in «Pflügers Archiv» 49, 1891.

HÖFFDING, Harald, *Psychologie in Umrissen. Auf Grundlage der Erfahrung*, Reisland, Leipzig, 1893.

HÖFLER, Alois, *Alois Höfler. Selbstdarstellung*, in «Die Philosophie der Gegenwart in Selbstdarstellung», a cura di SCHMIDT, Raymund, Felix Meiner, Leipzig, 1924.

HÖFLER, Alois, *Psychische Arbeit*, in «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane» 8, 1895, pp. 44-103, 161-230.

HÖFLER, Alois, *Psychologie*, F. Tempsky, Wien/Prag, 1897 [1930², a cura di WENZL, Aloys, Hölder, Wien/Leipzig].

HÖFLER, Alois, e MEINONG, Alexius, *Logik*, F. Tempsky, G. Freytag, Vienna, 1890.

HORNBOSTEL, Erich Moritz von e ABRAHAM, Otto, *Zur Psychologie der Tondistanz*, in «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane. Abt. 1.», 1925, pp. 233-249.

HUSSERL, Edmund, *Philosophie der Arithmetik*, Niemeyer, Halle, 1891; [rist. in «Husserliana», vol. XII, Nijhoff, Den Haag, 1970; trad. it. di Giovanni Leghissa, *La filosofia dell'aritmetica*, Bompiani, Milano, 2001].

HUSSERL, Edmund, *Philosophie der Arithmetik [1891]*, in «Husserliana. Edmund Husserl Gesammelte werke, Vol. XII. Psychologische und logische untersuchungen mit ergänzenden Texten (1890-1901)» a cura di Lothar Eley, Nijhoff, The Hague, 1970.

KREIBIG, Josef Clemens, *Die intellektuellen Funktionen. Untersuchungen über Grenzfragen der Logik, Psychologie und Erkenntnistheorie*, Hölder, Wien/Leipzig, 1909.

KRIES, Johannes Adolf von, *Über die materiellen Grundlagen der Bewußtseins-Erscheinungen*, in «Programm zur Feier des Geburtsfestes s. Kön. Hoh. des Großherzogs Friedrich», Freiburg im Bresgau, 1898 [1901²].

KRUEGER, Felix, *Beobachtungen an Zweiklängen*, in «Philosophische Studien» 16, 1900, pp. 307-379, 568-664.

KRUEGER, Felix, *Consonance and Dissonance*, in «The Journal of Philosophy, Psychology and Scientific Methods» 10/6, 1913, pp. 158-160.

KRUEGER, Felix, *Das Bewußtsein der Konsonanz. Eine psychologische Analyse*, W. Engelmann, Leipzig, 1903.

KRUEGER, Felix, *Die Theorie der Konsonanz. [I.] Eine psychologische Auseinandersetzung vornehmlich mit C. Stumpf und Th. Lipps*, in «Psychologische Studien» 1, pp. 305-387, 1906.

KRUEGER, Felix, *Die Theorie der Konsonanz. [II.] Eine psychologische Auseinandersetzung vornehmlich mit C. Stumpf und Th. Lipps*, in «Psychologische Studien» 2, pp. 205-255, 1907.

KRUEGER, Felix, *Die Theorie der Konsonanz. [III.] Eine psychologische Auseinandersetzung vornehmlich mit C. Stumpf und Th. Lipps*, in «Psychologische Studien» 4, pp. 201-282, 1909.

KRUEGER, Felix, *Die Theorie der Konsonanz. [IV.] Eine psychologische Auseinandersetzung vornehmlich mit C. Stumpf und Th. Lipps*, in «Psychologische Studien» 5, pp. 294-411, 1910.

KRUEGER, Felix, *Differenztöne und Konsonanz*, in «Archiv für die gesamte Psychologie» 1, 1903, pp. 205-275.

KRUEGER, Felix, *Differenztöne und Konsonanz (Fortsetzung)*, in «Archiv für die gesamte Psychologie» 2, 1904, pp. 1-80.

KRUEGER, Felix, *Rez. 'Psychologie als Erfahrungswissenschaft Hans Cornelius 1897'*, in «Vierteljahrsschrift für wissenschaftliche Philosophie» 23, pp. 117-124, 1899.

KRUEGER, Felix, *Zur Theorie der Combinationstöne*, in «Philosophische Studien» 17, 1901, pp. 185-310.

KÜLPE, Oswald, *Grundriss der Psychologie auf experimenteller Grundlage dargestellt*, Wilhelm Engelmann, Leipzig, 1893.

LIPPS, Theodor, *Der Begriff der Verschmelzung und damit Zusammenhängendes in Stumpfs "Tonpsychologie", Band II*, in «Philosophische Monatshefte» 28, pp. 547-591, 1892.

LIPPS, Theodor, *Einheiten und Relationen. Eine Skizze zur Psychologie der Apperzeption*, Barth, Leipzig, 1902.

LIPPS, Theodor, *Tonverwandtschaft und Tonverschmelzung*, in «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane» 19, pp. 1-40, 1899.

LIPPS, Theodor, *Zur Theorie der Melodie*, in «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane» 27, 1902, pp. 225-263.

LORENZ, Carl, *Untersuchungen über die Auffassung von Tondistanzen*, in «Philosophische Studien» 6, pp. 26-103, 1890.

LORENZ, Gustav, *Die Methode der richtigen und falschen Fälle in ihrer Anwendung auf Schallempfindungen*, in «Philosophische Studien» 2, 1885, pp. 394-474.

LUFT, Eduard, *Über die Unterschiedsempfindlichkeit für Tonhöhen*, in «Philosophische Studien» 4, 1888, pp. 511-540.

MACH, Ernst, *Erkenntnis und Irrtum. Skizzen zur Psychologie der Forschung*, Barth, Leipzig, 1905.

MARX, Pepo [Joseph], *Über die Funktion von Intervall, Harmonie und Melodie beim Erfassen von Tonkomplexen*, Diss. Univ. Graz, Graz 1909.

MEINONG, Alexius, *Beiträge zur Theorie der psychischen Analyse*, in «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane» 6, pp. 340-385 e pp. 417-455, 1894.

MEINONG, Alexius, *Bemerkungen über den Farbenkörper und das Mischungsgesetz*, in «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane» 33, pp. 1-80, 1903.

MEINONG, Alexius, *Gestamtausgabe*, a cura di R. Haller e R. Kindiger, 7 voll., Akademische Druck- und Verlagsanstalt, Graz, 1969-1978.

MEINONG, Alexius, *Rezension. Tonpsychologie von Dr. Carl Stumpf Zweiter Band*, in «Vierteljahrsschrift für Musikwissenschaft» 7, 1891, pp. 428-440.

MEINONG, Alexius, *Über die Bedeutung des Weber'schen Gesetzes. Beiträge zur Psychologie des Vergleichens und des Messens*, in «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane» 11, pp. 81-133, 230-285, 353-404, 1896.

MEINONG, Alexius, *Über Gegenstände höherer Ordnung und deren Verhältnis zur inneren Wahrnehmung*, in «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane» 21, pp. 182-272, 1899 [trad. it. di Enzo Melandri in *A. Meinong: gli oggetti d'ordine superiore in rapporto alla percezione interna*, Faenza Editrice, Faenza, pp. 29-110, 1979].

MEINONG, Alexius e WITASEK, Stephan, *Zur experimentellen Bestimmung der Tonverschmelzungsgrade*, in «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane» 15, 1897, pp. 189-205.

MEINONG, Alexius, *Zur Psychologie der Komplexionen und Relationen*, in «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane» 2, 1891, pp. 245-265.

MEYER, Max, *Ueber Tonverschmelzung und die Theorie der Consonanz*, in «Zeitschrift für Psychologie» 17, 1898, pp. 401-421.

MEYER, Max, *Nachtrag zu meiner Abhandlung „Ueber Tonverschmelzung und die Theorie der Consonanz“*, in «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane» 18, 1898, pp. 274-293.

MENTZ, Paul, *Die Wirkung akustischer Sinnreize auf Puls und Atmung*, in «Philosophische Studien» 11, 1895.

MEUMANN, Ernst, *Untersuchungen zur Psychologie der Ästhetik des Rhythmus*, in «Philosophische Studien» 10, 1894, pp. 249-322, pp. 393-430.

MEYER, Max, *Karl L. Schäfer's „Neue Erklärung der subjectiven Combinationstöne“*, in «Pflügers Archiv» 81, 1900, pp. 49-60.

MEYER, Max, *Ueber die Unterschiedsempfindlichkeit für Tonhöhen nebst einigen Bemerkungen über die Methode der Minimaländerungen*, in «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane» 16, 1898, pp. 352-372.

MEYER, Max, *Ueber Tonverschmelzung und die Theorie der Consonanz*, in «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane» 17, 1898, pp. 401-421.

MÜNSTERBERG, Hugo, *Neue Grundlegung der Psychophysik*, «Beiträge zur experimentellen Psychologie» 3, Freiburg i.B., Mohr, 1890, pp. 37-41.

MÜNSTERBERG, Hugo, *Vergleichung von Tondistanzen*, in «Beiträge zur experimentellen Psychologie» 4, Freiburg i.B., Mohr, 1892, pp. 147-177.

NATORP, Paul, *Rezension zu Carl Stumpf, Tonpsychologie, Bd. II*, in «Göttingische gelehrte Anzeigen» 20, 1891, pp. 781-807.

PETZOLDT, Joseph, *Einführung in die Philosophie der reinen Erfahrung*, 2 voll., Teubner, Leipzig, 1900/1904.

PFÄNDER, Alexander, *Phänomenologie des Wollens. Eine psychologische Analyse*, Barth, Leipzig, [1899] 1930.

POLAK, Abraham Jeremias, *Über Zeiteinheit in Bezug auf Konsonanz, Harmonie und Tonalität*, Breitkopf und Härtel, Leipzig, 1900.

PRATT, Carroll Cornelius, *Bisection of tonal intervals larger than an octave*, in «Journal of experimental Psychology» 11, 1928, pp. 17-26.

PRATT, Carroll Cornelius, *Bisection of tonal intervals smaller than an octave*, in «Journal of experimental Psychology» 6, 1923, pp. 211-222

PRATT, Carroll Cornelius, *Comparison of tonal distances*, in «Journal of experimental Psychology» 11, 1928, pp. 77-87.

PREYER, Thierry William, *Akustische Untersuchungen*, Fischer, Jena, 1879.

PREYER, Thierry William, *Über die Grenzen der Tonwahrnehmung*, H. Dufft, Jena, 1876.

RUSSELL, Bertrand, *Meinong's Theory of complexes and Assumptions*, in «Mind» 13, pp. 204-219, 1904.

SANDIG, Hans, *Beobachtungen an Zweiklängen in getrenntrohriger und beidrohriger Darbietung: Ein Beitrag zur Theorie der Konsonanz*, München, C. H. Beck, 1938. L'articolo venne incluso da Albert Wellek e da Felix Kruger nel volume *Phantasie und Kunst*, München, C. H. Beck, 1939; e poi apparve nei «Neue psychologische Studien» 14, 1939, pp. 25-131.

SCHAEFER, Clemens, *Über die Erzeugung physikalischer Kombinationstöne mittels des Stentortelephons*, in «Annalen der Physik» 322, 1905.

SCHAEFER, Karl L., *Über die Wahrnehmung und Lokalisation von Schwebungen und Differenztönen*, in «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane» 1, pp. 81-98, 1890.

SCHULTZE, F. E. O., *Beiträge zur Psychologie des Zeitbewußtseins*, in «Archiv für die gesamte Psychologie» 13, pp. 275-351, 1908.

SCHULZE, Rudolf, *Ueber Klanganalyse*, in «Philosophische Studien» 14, 1898, pp. 471-489.

SCHUMANN, Friedrich, *Über das Gedächtnis für Komplexe regelmäßig aufeinander folgender, gleicher Schalleindrücke*, in «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane» 1, pp. 75-80, 1890.

SCHUMANN, Friedrich, *Zur Psychologie der Zeitanschauung*, in «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane» 17, pp. 106-148, 1898.

SIGWART, Christoph von, *Logik*, Tübingen, 1873-1878 [Mohr, Freiburg im Bresgau, 1889²].

STERN, William, *Psychische Präsenzzeit*, in «Zeitschrift für Psychologie» 13, pp. 325-349, 1897.

STERN, William, *Psychologie der Veränderungsauffassung*, Preuss und Jünger, Breslau, 1898.

STOUT, George Frederick, *Analytic Psychology*, 2 voll., Swansonnenschein & Co., London - Macmillan & Co, New York, 1896.

STÜCKER, Norbert, *Über die Unterschiedsempfindlichkeit für Tonhöhen in verschiedenen Tonregionen*, in *Zeitschrift für Sinnesphysiologie* 42, 1908, pp. 392-408.

STUMPF, Carl, *Beobachtungen über subjective Töne und über Doppelthören*, in «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane» 21, pp. 100-121, 1899.

STUMPF, Carl, *C. Lorenz: Untersuchungen über die Auffassung von Tondistanzen*. «Wundts Philos. Studien», VI. Band, 1. Heft, S. 26-103, 1890, in «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane» 1, pp. 140-141, 1890.

STUMPF, Carl, *Carl Stumpf. Selbstdarstellung*, in «Die Philosophie der Gegenwart in Selbstdarstellungen» vol. 5, a cura di SCHMIDT, Raymund, Felix Meiner, Leipzig, pp. 205-265, 1924 [trad. ingl. di Thekla Hodge e Suzanne Langer, in «History of Psychology in Autobiography» vol. 1, a cura di MURCHISON, Carl, pp. 389-441, 1930 e rist. Clark University Press, Worcester, Ma; trad. it. *Autobiografia intellettuale*, in «Psicologia e metafisica, Sull'analicità dell'esperienza interna», a cura di FANO, Vincenzo, Ponte alle Grazie, Firenze, pp. 21-72].

STUMPF, Carl, *Die Unmusikalischen und die Tonverschmelzung*, in «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane» 17, pp. 422-435, 1898.

STUMPF, Carl, *Differenztöne und Konsonanz*, in «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane» 39, 1905, pp. 269-283; rist. in «Beiträge zur Akustik und Musikwissenschaft» 4, 1909, pp. 90-104.

STUMPF, Carl, *Erscheinungen und psychische Funktionen*, in «Abhandlungen der Königlich Preußischen Akademie der Wissenschaften. Philosophisch-historische Abhandlungen» 4, pp. 1-40, 1906

[trad. it. di Vincenzo Fano, *Apparenze e funzioni psichiche*, in «Psicologia e metafisica: sull'analiticità dell'esperienza interna», Ponte alle Grazie, Firenze, pp. 73-102, 1992].

STUMPF, Carl, *Geschichte des Consonanzbegriffes*. 1, in «Abhandlungen der philosophisch-philologischen Classe der Königlich Bayerischen Akademie der Wissenschaften» 21, pp. 1-78, 1901.

STUMPF, Carl, *H. Münsterberg: Vergleichung von Tondistanzen*. *Münsterbergs Beiträge zur experimentellen Psychologie*, Heft 4, 1892, S. 147-177, in «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane» 5, 1893, pp. 114-117.

STUMPF, Carl, *Konsonanz und Dissonanz*, in «Beiträge zur Akustik und Musikwissenschaft» 1, 1898, pp. 1-108.

STUMPF, Carl, *Mein Schlusswort gegen WUNDT*, in «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane» 2, 1891, pp. 438-443.

STUMPF, Carl, *Neueres über die Tonverschmelzung*, in «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane» 15, 1897, pp. 280-303.

STUMPF, Carl, *Tonpsychologie*, 2 voll., Hirzel, Leipzig, 1883-1890 [rist. anast., Frits A. M. Knuf e E. J. Bonset, Hilversum, Amsterdam, 1965].

STUMPF, Carl, *Über zusammengesetzte Wellenformen*, in «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane» 39, pp. 241-268, 1905.

STUMPF, Carl, *Über Vergleichungen von Tondistanzen*, in «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane» 1, 1890, pp. 419-462.

STUMPF, Carl, *W. Wundt, Grundzüge der physiologischen Psychologie; E. Luft, Über die Unterschiedsempfindlichkeit für Tonhöhen*, in «Vierteljahrsschrift für Musikwissenschaft» 4, 1888, pp. 540-550.

STUMPF, Carl, *WUNDT'S Antikritik*, in «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane» , pp. 266-293, 1891.

STUMPF, Carl, *Zur Einteilung der Wissenschaften*, in «Abhandlungen der Königl. preußlichen Akademie der Wissenschaften» 5, 1907 [trad. it. di Vincenzo Fano, *La suddivisione delle scienze*, in «Psicologia e metafisica: sull'analiticità dell'esperienza interna», Ponte alle Grazie, Firenze, pp. 137-209, 1992].

STUMPF, Carl, e MEYER, Max, *Massbestimmungen über die Reinheit konsonanter Intervalle*, in «Beiträge zur Akustik und Musikwissenschaft» 2, pp. 84-167, 1898.

RUTHS, Christoph, *Inductive Untersuchungen über die Fundamentalgesetze der psychischen Phänomene: Experimental-Untersuchungen über Musikphantome und ein daraus erschlossenes Grundgesetz der Entstehung, die Wiedergabe und der Aufnahme von Tonwerken*, Commissionsverlag von H. L. Schlapp, Darmstadt, 1898.

TWARDOWSKI, Kazimierz, *Zur Lehre vom Inhalt und Gegenstand der Vorstellungen. Eine psychologische Untersuchung*, Hölder, Wien, 1894 [trad. it. di S. Besoli, *Contenuto e oggetto*, Bollati Boringhieri, Torino, 1988, pp. 57-169].

WAETZMANN, Erich, *Zur Theorie der Kombinationstöne*, in «Annalen der Physik» 329/11, 1907, pp. 68-78.

WALLASCHEK, Richard, *Psychologie und Pathologie der Vorstellung: Beiträge zur Grundlegung der Aesthetik*, Barth, Leipzig, 1905.

WEINMANN, Fritz, *Zur Struktur der Melodie*, in «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane» 35, 1904, pp. 340-379, 401-453, [Inaugural-Dissertation, München, sotto la guida di Theodor Lipps, J. A. Barth, Leipzig, 1904].

WELCKE, Emil, *Kritisches zur Frage der Konsonanz. Bearbeitung der Konsonanztheorien von Wundt, Stumpf und Krüger*, Dissertation Phil., Kastner & Callwey, München, 1907.

WITASEK, Stephan, *Beiträge zur Psychologie der Komplexionen und Relationen*, in «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane» 14, pp. 401-435, 1897.

WITASEK, Stephan, *Grundlinien der Psychologie*, Dürr, Leipzig, 1908 [1923²].

WITASEK, Stephan, *Grundzüge der allgemeinen Ästhetik*, Leipzig, Barth, 1904.

WITASEK, Stephan, *Zur allgemeinen psychologischen Analyse des musikalischen Genusses*, in «Bericht über den zweiten Kongress der internationalen Musikgesellschaft, Basel 1906», Leipzig, Breitkopf & Härtel [tr. it. a cura di Riccardo Martinelli, *L'analisi psicologica generale del godimento musicale*, in «Axiomates» 1-3, 1999, p. 218].

WUNDT, Wilhelm, *Akustische Versuche an einer labyrinthlosen Taube*, in «Philosophische Studien» 9, 1894, pp. 496-509.

WUNDT, Wilhelm, *Auch ein Schlusswort*, in «Philosophische Studien» 7, 1892, pp. 633-636.

WUNDT, Wilhelm, *Eine Replik C. Stumpfs*, in «Philosophische Studien» 7, 1892, pp. 298-327.

WUNDT, Wilhelm, *Grundriß der Psychologie*, Engelmann, Leipzig, 1896 [trad. it. di Luigi Agliardi, *Compendio di Psicologia*, Carlo Clausen, Torino, 1900].

WUNDT, Wilhelm, *Physiologische Psychologie*, Wilhelm Engelmann, Leipzig, 1887³.

WUNDT, Wilhelm, *Über Vergleichen von Tondistanzen*, in «Philosophische Studien» 6, pp. 605-640, 1891.

Atti del V Congresso internazionale di psicologia tenuto [...] sotto la presidenza del Prof. Giuseppe Sergi, pubblicati dal Dott. Sante De Sanctis Vice Segretario generale del Congresso, Roma, Forzani e C. Tipografi del Senato, 1905.

Philosophenbriefe. Aus der Wissenschaftlichen Korrespondenz von Alexius Meinong mit Franz Brentano ... [et al.] u. a. m. 1876-1920, a cura di KINDINGER, Rudolf, Graz, Akademische Druck- und Verlagsanstalt, 1965.

Untersuchungen zur Gegenstandstheorie und Psychologie, a cura di MEINONG, Alexius, Barth, Leipzig, 1904.

Letteratura critica.

BONAVENTURA, Enzo, *I problemi attuali della psicologia del tempo*, in «Archivio Italiano di Psicologia» 6, 1928, pp. 78-102.

BORING, Edwin G., *The psychology of controversy*, in «Psychological Review» 36, 1929, pp. 97-121.

BOZZI, Paolo, *Higher-order objects*, in «Handbook. Phenomenology and Cognitive Science», a cura di BAUMGARTNER, E. et al., Verlag Josef H. Roll, Dettelbach, 1996, pp. 105-114.

BOUDEWIJNSE, Geert-Jan, *Christian von Ehrenfels (1859-1932) and Edgar Rubin (1886-1951)*, in «Gestalt Theory 27», 2005, pp. 29-40.

CARAMELLI, Nicoletta e BORGHI, Anna, *La psicologia a Würzburg. Il carattere teleonomico e selettivo del pensiero*, in «Axiomathes» 6/3, pp. 1995.

CHISHOLM, Roderick M., *Brentano and Meinong Studies*, Rodopi, Amsterdam, 1982.

ERMEN, Reinhard, *Der makroskopische Blick fürs Ganze. Christian von Ehrenfels und die Musik*, in «Neue Zeitschrift für Musik» 10, 1986, pp. 13-15.

FANO, Vincenzo, *La fenomenologia del volere di Alexander Pfänder e la psicologia descrittiva di Franz Brentano*, in «Teorie & Modelli» X/3, 2005, pp. 45-66.

FINDLAY, John Niemeyer, *Meinong's Theory of Objects and Values*, Oxford University Press, London, 1933 [Clarendon, Oxford, 1963²].

GURWITSCH, Aron, *Théorie du champ de la conscience*, Brouwer, Bruges, 1957.

GROSSMANN, Reinhardt, *Meinong*, Routledge and Kegan Paul, Boston, 1974.

HEIDER, Fritz, *Gestalt theory: Early history and reminiscences*, in «Journal of the history of behavioural sciences» 6, 1970, pp. 131-139.

HOLENSTEIN, Elmar, *Phänomenologie der Assoziation. Zu Struktur und Funktion eines Grundprinzips der passiven Genesis bei E. Husserl*, Martinus Nijhoff, Den Haag, 1972.

KAMLEITER, Peter, *Carl Stumpfs Theorie der Tonverschmelzung als Erklärung des Konsonanzphänomens*, Diss. Università di Würzburg, 1993.

KARKOSCH, K., *Über die Anfänge der Lehre von den 'Gestaltqualitäten' (Christian von Ehrenfels). Der Problemgehalt eines Begriffs*, Dissertation, Munich sotto la guida di Hönigswald e Pfänder, 1933; in «Archiv für die gesamte Psychologie» 93, 1935, pp. 189-223.

KIESOW, Federico, *Il principio della sintesi creatrice di G. Wundt e la storia della forma (Gestalt)*, in «Archivio italiano di Psicologia» 7, 1928, pp. 61-79.

KLEINSCHUSTER, Ernst, *Anton Faist: ein steirischer Komponist und Tonpsychologe*, Graz, Akademische Druck- und Verlagsanstalt, 1980.

LAMIELL, James T., *Beyond individual and group differences. Human individuality, scientific psychology, and William T. Stern's Critical Personalism*, Sage, Thousand Oaks, California, 2003.

LINDENFELD, David, *Meinong, the Würzburg School, and the role of experience in thinking*, in «Jenseits von Sein und Nichtsein» a cura di HALLER, Rudolf, Akademische Druck und Verlagsanstalt, Graz, pp. 117-126, 1972.

LINDENFELD, David, *The Transformation of Positivism: Alexius Meinong and European Thought, 1880-1920*, University of California Press, Berkeley/Los Angeles/London, 1980.

MANOTTA, Marina, *La fondazione dell'oggettività. Studio su Alexius Meinong*, Quodlibet Studio, Macerata, 2005.

MANOTTA, Marina, *La fucina della Gestalttheorie: "analisi" e "fusione" nelle ricerche di Stumpf, Husserl e Meinong*, in «Teorie & Modelli» X/2, 2005, pp. 11-28.

MARTINELLI, Riccardo, *Estetica musicale e psicologia nella scuola di Graz*, in «Axiomathes» 1-3, pp. 163-177, 1999.

MARTINELLI, Riccardo, *La psicologia di Carl Stumpf tra fenomenologia empirica e scienza descrittiva*, in «Teorie e Modelli» 2, pp. 117-147, 1997.

MISCHEL, Theodore, *Wundt and the Conceptual Foundations of Psychology*, in «Philosophy and Phenomenological Research», 31/1, pp. 1-26, 1970.

MODENATO, Francesca, *La conoscenza e l'oggetto in Alexius Meinong*, Il Poligrafo, Padova, 2006.

MONNOYER, Jean-Maurice, *Remarques sur la dualité descriptive et génétique de la notion de Gestalt chez Mach, Ehrenfels et Meinong*, «Philosophique» 26/2, pp. 245-261, 1999.

MUSATTI, Cesare, *La psicologia della forma*, in «Rivista di filosofia», pp. 8-38, 1929 [rist. in «Aut aut» LXXXIX, 1965].

PIANA, Giovanni, *La qualità ghestaltica in von Ehrenfels*, edizione digitale [<http://www.filosofia.unimi.it/piana/ehrenfels/ehrenfels.htm>], 2003.

RÉVÉSZ, Géza, *Einführung in die Musikpsychologie*, A. Francke Ag. Verlag, Berna, 1946 [tr. it. di Bruno Callieri, *Psicologia della musica*, Giunti-Barbera, Firenze, 1954].

SCHISCHKOFF, Georgi, *Philosophisches Wörterbuch*, Stuttgart, Kröner, 1965.

SCHNEIDER, Albrecht, *"Verschmelzung", Tonal Fusion, and Consonance: Carl Stumpf Revisited*, pp. 117-143.

SORO, Giorgio, *Il soggetto senza origini. La soggettività empirica nella fondazione wundtiana della psicologia sperimentale*, Cortina, Milano, 1991.

SPRUNG, Helga, *Carl Stumpf - Eine Biografie Von der Philosophie zur Experimentellen Psychologie*, Profil Verlag, München-Wien, 2006.

STOCK, Mechtild e STOCK, Wolfgang G., *Psychologie und Philosophie der Grazer Schule: eine Dokumentation zu Werk und Wirkungsgeschichte*, 2 voll., Rodopi, Amsterdam/Atlanta, 1990.

SWEET, Dennis, *The Gestalt Controversy: The Development of Objects of Higher Order in Meinong's Ontology*, in «Philosophy and Phenomenological Research» 53/3, 1993, pp. 553-575.

TENNEY, James, *A history of consonance and dissonance*, Excelsior, New York, 1988.

TITCHENER, Edward Bradford, *A Note on Wundt's Doctrine of Creative Synthesis*, in «American Journal of Psychology» 33, 1922, pp. 351-360.

TITCHENER, Edward Bradford e BENTLEY, Isaac Madison, *Ebbinghaus' explanation of beats*, in «American Journal of Psychology» 15, 1904, pp. 61-66.

ULLMANN, Dieter, *Helmholtz-Koenig-Waetzmann und die Natur der Kombinationstöne*, in «Centaurus» 29, 1986, p. 40-52.

WERTHEIMER, Max, *Über Gestalttheorie*, Philosophische Akademie, Erlangen, 1925 [rist. in «Symposion. Philosophische Zeitschrift für Forschung und Aussprache» 1, pp. 39-60, 1927; trad. ingl. di K. Riezler, in «Social Research» 11, pp. 78-99, 1944].

Christian von Ehrenfels – Leben und Werk, a cura di FABIAN, Reinhard, Amsterdam, Rodopi, 1986.

Meinong Studies - Meinong Studien, Vol. I, a cura di SCHRAMM, A., Ontos Verlag, 2005.

Teoria della conoscenza e psicologia. La concezione scientifica del mondo di Carl Stumpf, a cura di BESOLI, Stefano e MARTINELLI, Riccardo, Quodlibet, Macerata, 2001.

The School of Alexius Meinong, a cura di ALBERTAZZI, Liliana, POLI, Roberto e JACQUETTE, Dale, Aldershot, Ashgate, 2001.

Parte seconda (1909-1919)

Fonti.

ABRAHAM, Otto, *Zur Akustik des Knalles*, in «Annalen der Physik» 365/17, pp. 55-76, 1919.

ACKERKNECHT, Erwin, *Über Umfang und Wert des Begriffes 'Gestaltqualität'*, in «Zeitschrift für Psychologie» 67, 1913, pp. 289-293.

ALLESCH, Gustav J. von, *Über das Verhältnis der Ästhetik zur Psychologie*, in «Zeitschrift für Psychologie» 54, 1910, pp. 401-536.

BENUSSI, Vittorio, *Die Gestaltwahrnehmungen. Bemerkungen zu den gleichnamigen Untersuchungen K. BÜHLERS, Bd. I. Besprechungen*, in «Zeitschrift für Psychologie» 69, 1914, p. 256-292.

BENUSSI, Vittorio, *Gesetze der inadäquaten Gestaltauffassung*, in «Archiv für die gesamte Psychologie» 32, 1914, pp. 50-57, 396-419.

BENUSSI, Vittorio, *Psychologie der Zeitauffassung*, Winter, Heidelberg, 1913.

BENUSSI, Vittorio, *Psychologische Schriften: Textkritische Ausgabe in 2 Bänden*, a cura di ANTONELLI, Mauro, Rodopi, Amsterdam, 2002 [1: *Psychologische Aufsätze (1904-1914)*. 2: *Psychologie der Zeitauffassung (1913)*].

BENUSSI, Vittorio, *Über "Aufmerksamkeitsrichtung" beim Raum- und Zeitvergleich*, in «Zeitschrift für Psychologie» 51, 1909, pp. 73-107.

BENUSSI, Vittorio, *Zur experimentellen Analyse des Zeitvergleichs. I. Zeitgrösse und Betonungsgestalt*, in «Archiv für die gesamte Psychologie» 9, 1907, pp. 366-449.

BENUSSI, Vittorio, *Zur experimentellen Analyse des Zeitvergleichs. II. Erwartungszeit und subjective Zeitgrösse*, in «Archiv für die gesamte Psychologie» 13, 1908, pp. 71-139.

BÜHLER, Karl, *Die Gestaltwahrnehmungen: experimentelle Untersuchungen zur psychologischen und ästhetischen Analyse der Raum- und Zeitanschauung, I*, Spemann, Stuttgart, 1913.

CASSIRER, Ernst, *Substanzbegriff und Funktionsbegriff. Untersuchungen über die Grundfragen der Erkenntniskritik*, Bruno Cassirer Verlag, Berlin, 1910.

CHARON, Alexandrine, *Rhythmus und rhythmische Einheit in der Musik*, in «Archiv für die gesamte Psychologie» 31, 1914, pp. 274-294.

CORNELIUS, Hans, *Untersuchungen zur Begründung der Erkenntnistheorie*, Ernst Reinhardt, München, 1916.

EHRENFELS, Christian von, *Kosmogonie*, Eugen Diederichs, Jena, 1916.

FEDERHOFER, Hellmut, *Beiträge zur musikalischen Gestaltanalyse*, Akademische Druck- und Verlagsanstalt, Graz, Innsbruck e Vienna, 1950.

GATEWOOD, Esther L., *The Vocality of fork, violin and piano*, in «American Journal of Psychology» 31, 1920, pp. 194-203.

GELB, Adhémar, *Theoretisches über „Gestaltqualitäten“*, in «Zeitschrift für Psychologie» 58, 1911, pp. 1-58.

GELB, Adhémar, *Versuche auf dem Gebiet der Zeit- und Raumanschauung*, in «Bericht über den 6. Kongreß für experimentelle Psychologie in Göttingen», a cura di SCHUMANN, F., 1914, Barth, Leipzig, pp. 36-42, 1914.

HERRMANN-GOLDAP, Erich, *Über die Klangfarbe einiger Orchesterinstrumente und ihre Analyse*, Dissertation. Königsberg, 1908.

HÖFLER, Alois, *Gestalt und Beziehung - Gestalt und Anschauung*, in «Zeitschrift für Psychologie» 60, 1912, pp. 161-228.

HOHENEMSER, Richard, *Ueber Konkordanz und Diskordanz*, «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane» 72, 1915, pp. 373-382.

HOHENEMSER, Richard, *Zur Theorie der Tonbeziehungen*, in «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane» 26, 1901, pp. 61-104.

HUSMANN, Heinrich, *Verschmelzung und Konsonanz. Den Manen C. Stumpfs*, in «Deutsches Jahrbuch der Musikwissenschaft», 1956, pp. 66-75.

KAESTNER, G., *Untersuchungen über den Gefühlseindrucke unanalyzierten Zweiklänge*, in «Psychologische Studien» 4, 1909, pp. 473-504.

KEMP, Wilhelm, *Metodisches und Experimentelles zur Lehre von der Tonverschmelzung*, in «Archiv für die gesamte Psychologie» 29, 1913, pp. 139-257.

KOFFKA, Kurt, *Beiträge zur Psychologie der Gestalt III. Zur Grundlegung der Wahrnehmungspsychologie. Eine Auseinandersetzung mit V. Benussi*, in «Zeitschrift für Psychologie» 73, 1915, pp. 11-90.

KOFFKA, Kurt, *Experimental-Untersuchungen zur Lehre vom Rhythmus*, in «Zeitschrift für Psychologie» 52, 1909, pp. 1-109.

KOFFKA, Kurt, *Psychologie der Wahrnehmung*, in «Die Geisteswissenschaften» 26, 1913/1914, pp. 711-716; in «Die Geisteswissenschaften» 29 Jg. 1913/1914, 1914, pp. 798-800.

KOFFKA, Kurt, *Zur Analyse der Vorstellung und ihrer Gesetze. Eine experimentelle Untersuchung*, Quelle und Meyer, Leipzig, 1912.

KOFFKA, Kurt, *Zur Grundlegung der Wahrnehmungspsychologie. Eine Auseinandersetzung mit V. Benussi*, in «Zeitschrift für Psychologie» 73, 1915, pp. 11-90.

KÖHLER, Wolfgang, *Akustische Untersuchungen I.* in «Zeitschrift für Psychologie» 54, pp. 241-289, 1910 [Dissertatione presso l'Università di Berlino sotto la guida di Carl Stumpf, Barth, Leipzig, 1909].

KÖHLER, Wolfgang, *Akustische Untersuchungen II.*, in «Zeitschrift für Psychologie» 58, pp. 59-140, 1911.

KÖHLER, Wolfgang, *Akustische Untersuchungen III.*, in «Zeitschrift für Psychologie» 72, pp. 1-192, 1915.

KÖHLER, Wolfgang, *Akustische Untersuchungen III. und IV. (Vorläufige Mitteilung)*, in «Zeitschrift für Psychologie» 64, pp. 92-105, 1913.

KÖHLER, Wolfgang, *Psychologische Beiträge zur Phonetik*, in «Archiv für experimentelle und klinische Phonetik» 1 [a cura di Katzenstein], 1913, pp. 11-26.

KÖHLER, Wolfgang, *Über akustische Prinzipalqualitäten*, in «Bericht über den IV Kongreß für experimentelle Psychologie in Innsbruck vom 19 bis 22 April 1910», 1911, pp. 229-233.

KÖHLER, Wolfgang, *Über elektromagnetische Erregung des Trommelfelles* [in «Festschrift Julius Elster und Hans Geitel zum sechzigsten Geburtstag», 1915, pp. 225-231].

KÖHLER, Wolfgang, *Über unbemerkte Empfindungen und Urteilstäuschungen*, in «Zeitschrift für Psychologie» 66, 1913, pp. 51-80 [trad. it. di Natale Stucchi, *Sensazioni inavvertite e illusioni di giudizio*, in «Forma ed esperienza. Antologia di classici della percezione», Angeli, Milano, 1984, pp. 75-101].

KREIBIG, Josef Clemens, *Über Wahrnehmung*, in «Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie, Wien, 168» 6, pp. 1-37, 1911.

KRUEGER, Felix, *Mitbewegungen beim Singen, Sprechen und Hören*, Breitkopf und Härtel, Leipzig, 1910.

KÜLPE, Oswald, *Grundlagen der Ästhetik* [Aus dem Nachlaß herausgegeben von Siegfried Behn], S. Hirzel, Leipzig, 1921.

LINKE, Paul [Ferdinand], *Die stroboskopischen Täuschungen und das Problem des Sehens von Bewegungen*, Engelmann, Leipzig, 1907.

LINKE, Paul Ferdinand, *Grundfragen der Wahrnehmungslehre*, Ernst Reinhardt, München, 1918 [1929²].

MALMBERG, Constantine Frithiof, *The perception of consonance and dissonance*, in «Psychological Monographs» 25, 1918, pp. 93-133.

MESSER, August, *Psychologie*, Deutsche Verlagsanstalt, Stuttgart/Berlin, 1914.

MODELL, J. D. e RICH, Gilbert Joseph, *A preliminary study of vowel qualities*, in «American Journal of Psychology» 26, 1915, pp. 453-456.

MOORE, Henry Thomas, *The Genetic Aspect of Consonance and Dissonance*, in «Psychological Monographs» 17, 1914.

MÜLLER, Georg-Elias, *Zur Analyse der Gedächtnistätigkeit und der Vorstellungsverlauf, III Teil*, Leipzig, 1913.

OGDEN, Robert Morris, *Hearing*, 1924, London, Jonathan Cape, 1924.

PEAR, Tom Hatherley, *The experimental examination of some differences between the major and the minor chords*, in «British Journal of Psychology» 4, 1911, pp. 56-88.

PEAR, Tom Hatherley, *The classification of observers as "musical" and "unmusical"*, in «British Journal of Psychology» 4, 1911, pp. 89-94.

RÉVÉSZ, Geza, *Zur Grundlegung der Tonpsychologie*, Veit, Leipzig, 1913.

- RICH, Gilbert Joseph, *A study of tonal attributes*, in «American Journal of Psychology» 30, 1919, pp. 121-164.
- SCHÜSSLER, Heinrich, *Über die Verschmelzung von Schallreizen*, in «Zeitschrift für Psychologie» 54, 1910, pp. 119-143.
- STUMPF, Carl, *Beobachtungen über Kombinationstöne*, in «Beiträge zur Akustik und Musikwissenschaft» 5, 1910, pp. 1-142.
- STUMPF, Carl, *Binaurale Tonmischung, Mehrheitsschwelle und Mitteltonbildung*, in «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane. 1.Abt.» 75, pp. 331-350, 1916.
- STUMPF, Carl, *Die Struktur der Vokale*, in «Sitzungsberichte der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin», pp. 333-358, 1918.
- STUMPF, Carl, *Differenztöne und Konsonanz. Zweiter Artikel*, in «Beiträge zur Akustik und Musikwissenschaft» 6, 1911, pp. 151-165.
- STUMPF, Carl, *Erscheinungen und psychische Funktionen*, in «Abhandlungen der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften. Philosophisch-historische Abhandlungen» IV, pp. 1-40, 1906 (1907²) [trad. it. di Vincenzo Fano, *Apparenze e funzioni psichiche*, in «Psicologia e metafisica: sull'analiticità dell'esperienza interna», Ponte alle Grazie, Firenze, pp. 73-102, 1992].
- STUMPF, Carl, *Konsonanz und Konkordanz. Nebst Bemerkungen über Wohlklang und Wohlgefälligkeit musikalischer Zusammenklänge*, in «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane. I. Abteilung» 58, 1911, pp. 321-365; anche in «Beiträge zur Akustik und Musikwissenschaft» 6, 1911, pp. 116-150 [pubbl. in forma più breve in «Festschrift zum 90. Geburtstage Rochus von Liliencron», Leipzig, 1910, pp. 329-349].
- STUMPF, Carl, *Über neuere Untersuchungen zur Tonlehre*, in «Bericht über den VI Kongreß für experimentelle Psychologie», pp. 305-344, 1914 [poi ripubblicato in «Beiträge zur Akustik und Musikwissenschaft» 8, 1915, pp. 17-56].
- STUMPF, Carl, *Zur Analyse geflüsterter Vokale*, in «Beiträge zur Anatomie, Physiologie, Pathologie und Therapie des Ohres, der Nase und des Halses» 12, 1919, pp. 234-254.
- WALLASCHEK, Richard, *Psychologische Ästhetik, mit einer Würdigung von Robert Lach*, a cura di KATANN, Oskar, Rikola, Wien, 1930 [postumo].
- WARTENSLEBEN, Gabriele Gräfin, *Die christliche Persönlichkeit im Idealbild: Eine Beschreibung sub specie psychologica*, Kempten, München, 1914.
- WATT, Henry Jackson, *The psychology of sound*, Cambridge University Press, 1917.
- WEBER, O. C., *Theories of affection and aesthetics of visual form*, in «Psychological Review» 34, 1927, pp. 206-219.
- WEINHANDL, Ferdinand, *Experimentelle Untersuchungen zur Analyse des Verstehenserlebnisses. 1. Sinn und Bedeutung*, Dissertation, Graz, 1918.
- WEISS, A. P., *The vowel character of fork tones*, in «American Journal of Psychology» 31, 1920, pp. 166-193.
- WERTHEIMER, Max, *Experimentelle Studien über das Sehen von Bewegung*, in «Zeitschrift für Psychologie» 61, pp. 161-265, 1912.
- WERTHEIMER, Max, *Musik der Wedda*, in «Sammelbände der Internationalen Musikgesellschaft» 11, 1910, pp. 300-309.
- WERTHEIMER, Max, *Über das Denken der Naturvölker: I. Zahlen und Zahlgebilde*, in «Zeitschrift für Psychologie» 60, pp. 321-378.
- Briefe von Wolfgang Köhler an Hans Geitel 1907-1920*, a cura di Siegfried Jaeger, Passau, Passavia Universität, 1988.

Letteratura critica.

- ANTONELLI, Mauro, *Die experimentelle Analyse des Bewusstseins bei Vittorio Benussi*, Rodopi, Amsterdam, Atlanta, 1994.
- ANTONELLI, Mauro, *Percezione e coscienza nell'opera di Vittorio Benussi*, Franco Angeli, Milano, 1996.

GERMAIN, José, *Kurt Koffka*, in «Revista de filosofia» 4/13, p. 319, 1945.

HARROWER, Molly, *Kurt Koffka. An Unwitting Self-Portrait*, University of Florida Press, Gainesville, 1983.

HARROWER-ERIKSON, Molly, *Kurt Koffka*, in «American Journal of psychology» 55, 1942, pp. 278-281.

HEIDER, Grace M., *Koffka, Kurt*, in «International Encyclopedia of the Social Sciences» 8, a cura di SILLS, David, New York, 1968.

KING, D. Brett e WERTHEIMER, Michael, *Max Wertheimer & Gestalt theory*, New Brunswick, Transaction Publishers, 2005.

LANGFELD, Herbert S., *Stumpf's "Introduction to psychology"*, in «American Journal of Psychology» 50, 1937, pp. 33-56.

LUCHINS, Abraham S., e LUCHINS, Edith H., *Max Wertheimer: His life and work during 1912-1919*, in «Gestalt Theory» 7, 1985, pp. 3-28.

PLOMP, Rene e LEVELT, W. J. M., *Tonal consonance and critical bandwidth*, in «The Journal of the Acoustical Society of America» 38, 1965.

STUCCHI, Natale, *Percezione, rappresentazione e persuasione nell'attività scientifica di Vittorio Benussi*, in «Vittorio Benussi nella storia della psicologia italiana», a cura di MUCCIARELLI, Giuseppe, Pitagora Editrice, Bologna, 1987, pp. 147-164.

TOCCAFONDI, Fiorenza, *Carl Stumpf e la psicologia della forma nell'Allgemeine Erkenntnislehre di Moritz Schlick [1918]*, in «Discipline Filosofiche» 2, 2001, pp. 135-162.

VATAN, Florence, *L'obscur attrait des formes: Wolfgang Koehler et la catégorie de Gestalt*, «in Sciences Humaines» 5, pp. 85-116, 2001/2.

WERTHEIMER, Michael, *Max Wertheimer, Gestalt Prophet*, in «Gestalt Theory» 2, 1980, pp. 3-17.

Parte terza (1920-1939)

Fonti.

ABE, Saburo, *Die Erscheinungsweisen der Zeitgestalten*, in «Tohoku Psychologica Folia» (Sendai, Japan) 1, pp. 1-36, 1933.

ABRAHAM, Otto, *Das absolute Tonbewusstsein. Psychologisch-musikalische Studie*, in «Sammelbände der Internationalen Musikgesellschaft» 3/1, 1901, pp. 1-86.

ABRAHAM, Otto, *Tonometrische Untersuchungen an einem deutschen Volkslied*, in «Psychologische Forschung» 4, 1923, pp. 1-22.

ADRIAN, Edgar Douglas, *The all-or-none principle in nerve*, in «Journal of Physiology» 47, 1914, pp. 469-474.

AGGAZZOTTI, Alberto, *Sulla percezione della direzione del suono*, in «Archivio di fisiologia» X/1, 1921, pp. 33-46.

ALBERSHEIM, Gerhard, *Heinrich Schenker: Grundlagen und Bedeutung seines Werkes*, in «Rheinische Musik- und Theaterzeitung» 31/15-16 (Köln, 1931), pp. 259-61 e 270-74.

ALBERSHEIM, Gerhard, *Zur Psychologie der Ton- und Klangeigenschaften (Unter Berücksichtigung der „Zweikomponententheorie“ und der Vokalsystematik)*, dissertazione presso l'Università di Vienna, 1938; Heitz & Co., Strassburg, 1939 [1975²].

ALBERSHEIM, Gerhard, *Zur Musikpsychologie*, Wilhelmshaven, Heinrichshofen, 1974.

ALLERS, Rudolf e SCHMIEDEK, Otto, *Über die Wahrnehmung der Schallrichtung. II. Mitteilung*, in «Psychologische Forschung» 6, 1924, pp. 92-112.

ALLESCH, Gustav J. von, *Die Begriffe Ganzheit und Eigenschaft*, in «Archiv für die gesamte Psychologie» 105, 1939/40, pp. 36-57.

ANGELL, Frank, *Untersuchungen über die Schätzung von Schallintensitäten nach der Methode der mittleren Abstufungen*, in «Philosophische Studien» 7, 1892, pp. 414-468.

ANSCHÜTZ, Georg, *Untersuchungen über komplexe musikalische Synopsie*, in «Archiv für die gesamte Psychologie» 54, 1926, pp. 129-274.

ANSCHÜTZ, Georg, *Untersuchungen zur Analyse musikalischer Photismen*, in «Archiv für die gesamte Psychologie» 51, 1925, pp. 155-218.

ARNHEIM, Rudolf, *Untersuchungen zur Lehre von der Gestalt. IV. Experimentellpsychologische Untersuchungen zum Ausdrucksproblem*, in «Psychologische Forschung» 9, 1928, pp. 2-132.

ASAF'EV, Boris VI., *Muzykal'naja forma kak process*, Muzgiz, Moskow, 1930 [Muzyka, Leningrad, 1971²]

BAHLE, Julius, *Arbeitstypus und Inspirationstypus im Schaffen der Komponisten* in «Zeitschrift für Psychologie» 142, 1937-38, pp. 313-322.

BAHLE, Julius, *Der Musikalische Schaffensprozess*, S. Hirzel, Leipzig, 1936.

BAHLE, Julius, *Die Gestaltübertragung im vokalen Schaffen zeitgenössischer Komponisten*, in «Archiv für die gesamte Psychologie» 91, 1934, pp. 444-451.

BAHLE, Julius, *Eingebung und Tat im musikalischen Schaffen*, S. Hirzel, Leipzig, 1939.

BAHLE, Julius, *Persönlichkeit und Kunstwerk in zeitgenössischen Musikschaffen*, in «Zeitschrift für Psychologie» 135, 1935, pp. 131-155.

BAHLE, Julius, *Zur Psychologie der musikalischen Gestaltens, eine Untersuchung über das Komponieren auf experimenteller und historischer Grundlage*, in «Archiv für die gesamte Psychologie» 74, pp. 289-390.

BANISTER, H. e HARTRIDGE, H., *Hearing*, in «Foundations of Experimental Psychology», Clark University Press, Worcester, Mass., 1929, pp. 273-349.

BECHER, Erich, W. Köhlers *physikalische Theorie der physiologischen Vorgänge, die der Gestaltwahrnehmung zugrundeliegen*, in «Zeitschrift für Psychologie» 87, 1921, pp. 1-44.

BELAJEW-EXEMPLARSKY, Sophie, e JAWORSKY, Boleslaus, *Die Wirkung des Tonkomplexes bei melodischer Gestaltung* in «Archiv für die gesamte Psychologie» 57, 1926, pp. 489-522.

BELAJEW-EXEMPLARSKY, Sophie, *Die Auffassung melodischer Bewegung. Experimentelle Untersuchung zur Struktur des melodischen Geschehens*, in «Archiv für die gesamte Psychologie» 92, 1934, pp. 370-422.

BORAK, Jonas, *Über die Empfindlichkeit für Gewichtsunterschiede bei abnehmender Reizstärke*, in «Psychologische Forschung» 1, pp. 374-389.

BORING, Edwin G., *Auditory Theory with Special Reference to Intensity, Volume, and Localization*, in «American Journal of Psychology» 37, 1926, pp. 157-188.

BRUNZLOW, D., *Über das räumliche Hörvermögen und die Fähigkeit zur Schallokalisation*, in «Beiträge zur Anatomie, Physiologie, Pathologie und Therapie des Ohres, der Nase und des Halses» 30, 1939, pp. 1-6.

BRUNZLOW, D. *Über die Fähigkeit zur Schallokalisation in ihrer Bedingtheit durch die Schallqualitäten und die Gestalt der Ohrmuschel*, in «Zeitschrift für Sinnesphysiologie» 56, 1925, pp. 326-363.

BURTT, Harold E., *Auditory Illusions of Movement. – A Preliminary study*, in «Journal of Experimental Psychology» 2, 1917, pp. 63-75.

DOFLEIN, Erich, *Gestalt und Stil in der Musik. Ein Beitrag zur Relationspsychologie der Produktion*, Università di Breslau 1924 [a cura di OBERER, Hariolf, Gudrun Schröder, Bad Honnef, 1987].

EBERHARDT, Margarete, *Über die phänomenale Höhe und Stärke von Teiltönen*, in «Psychologische Forschung» 2, 1922, pp. 346-367.

EBERHARDT, Margarete, *Über Höhenänderungen bei Schwebungen*, in «Psychologische Forschung» 2, 1922, pp. 336-345.

EDMONDS, E. M., e SMITH, M. E., *The Phenomenological Description of Musical Intervals* in «American Journal of Psychology» 34, 1923, pp. 287-291.

EHRENFELS, Christian von, *Weiterführende Bemerkungen*, in «Das Primzahlengesetz, entwickelt und dargestellt auf Grund der Gestalttheorie», O. R. Reisland, Leipzig, 1922 [rist. in «Gestalthaftes Sehen. Ergebnisse und Aufgaben der Morphologie. Zum hundertjährigen Geburtstag von Christian von Ehrenfels», a cura di WEINHANDL, Ferdinand, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt, 1960, pp. 47-60; rist. in

«Christian von Ehrenfels. Philosophische Schriften 3. Psychologie, Ethik, Erkenntnistheorie» a cura di FABIAN, Reinhard, Philosophia Verlag, München/Wien, 1988, pp. 155-167].

EHRENSTEIN, Walter, *Einführung in die Ganzheitspsychologie*, Johann Ambrosius Barth, Leipzig, 1934.

ELMGREN, John Kristian Gustaf, *Gestalt Psychology. A Survey and Some Contributions*, Elanders, Göteborg, 1939.

ENGELHARDT, V. e GEHRCKE, Ernst, *Akustische Untersuchungen, besonders zur Vokaltheorie und Wortbildung*, in «Psychologische Forschung» 10, 1927, pp. 32-56.

FELSINGER, Hermann, *Das Problem der Gestaltqualität in der Musik*, Dissertation, Vienna, 1931.

FRISCHEISEN-KÖHLER, Ida, *Über die Empfindlichkeit für Schnelligkeitsunterschiede* «Psychologische Forschung» 18, 1933, pp. 286-290.

FRISCHEISEN-KÖHLER, Ida, *Feststellung des weder langsamen noch schnellen (mittelmäßigen) Tempos* «Psychologische Forschung» 18, 1933, pp. 291-298.

FRISCHEISEN-KÖHLER, Ida, *Das persönliche Tempo. Eine erbbiologische Untersuchung*, in «Sammlung psychiatrischer und neurologischer Einzeldarstellungen» 4, Georg Thieme, Leipzig, 1933.

GATZ, Felix Maria, *Musik-Ästhetik in ihren Hauptrichtungen*, F. Enke, Stuttgart, 1929.

GEMELLI, Agostino, *Über das Entstehen von Gestalten. Beitrag zur Phänomenologie der Wahrnehmung*, in «Archiv für die gesamte Psychologie» 65, 1928, pp. 207-268.

GEMELLI, Agostino e PASTORI, Giuseppina, *Elektrische Analyse der Sprache II. Untersuchungen über die Gestaltung der Wörter und Phrasen* (nella «Psychologische Forschung» 18, 1933, pp. 191-217.

GEMELLI, Agostino e PASTORI, Giuseppina, *Analyse électrique du langage. I. Recherches sur la nature des voyelles*, in «Archives Néerlandaises de Phonétique Expérimentale» 10, 1934.

GEMELLI, Agostino e PASTORI, Giuseppina, *L'analisi elettro-acustica del linguaggio*, 2 voll., Vita e Pensiero, Milano, 1934.

GOLDSTEIN, Kurt e ROSENTHAL-VEIT Olly, *Über akustische Lokalisation und deren Beeinflussbarkeit durch andere Sinnesreize*, in «Psychologische Forschung» 8, 1926, pp. 318-335.

GRÜNHAUT, L., *Über Gestalttheorie und Gestaltpsychologie*, in «Über Gestalttheorie und Gestaltpsychologie» a cura di JAENSCH, E. R., e GRÜNHAUT, L., Beyer, Lagensalza, 1929, pp. 55-67.

GUILLAUME, Paul, *La psychologie de la forme*, in «Journal de Psychologie normale et pathologique» 22, 1925, pp. 768-800.

GUILLAUME, Paul, *La psychologie de la forme*, Flammarion, Paris, 1937 [1959²].

GURWITSCH, Aron, *Phänomenologie der Thematik und des reinen Ich. Studien über Beziehungen von Gestalttheorie und Phänomenologie*, in «Psychologische Forschung» 12, 1929, pp. 279-381.

HALVERSON, H. M., *The Upper Limit of Auditory Localization*, in «American Journal of Psychology» 38, 1927, pp. 97-106.

HARROWER, Molly, *Gestalt versus Associationism*, in «Psyche» 9, 1928, pp. 55-71.

HARROWER, Molly, *The Psychologist at work*, Kegan Paul, Trench, Trubner & Co, London, 1937.

HARTLEY, R. V. L. e FRY, Thornton G., *The binaural location of pure tones*, in «Physical Review» 18, 1921, pp. 431-442.

HELSON, Harry, *The Psychology of "Gestalt"*, in «The American Journal of Psychology» 36, 1925, pp. 242-270 e pp. 494-526.

HELSON, Harry, *The Psychology of "Gestalt"*, in «The American Journal of Psychology» 37, 1926, pp. 25-62 e pp. 189-223.

HERMANN, Ludimar, *Phonophotographische Untersuchungen*, in «Archiv für die gesamte Physiologie des Menschen und der Tiere» 45, 1890, pp. 582-592.

HERMANN, Ludimar, *Phonophotographische Untersuchungen: II.*, in «Archiv für die gesamte Physiologie des Menschen und der Tiere» 47, 1890, pp. 44-52, 347-390;

HERMANN, Ludimar, *Phonophotographische Untersuchungen*, «Archiv für die gesamte Physiologie des Menschen und der Tiere» 53, 1893, pp. 1-51.

HIROSE, K., *Study of motional phenomena in auditory region*, in «Japanese Journal of Psychology» 8, 1933, pp. 745-789.

HIROSE, K., *An experimental study on the principal pitch in the vibrato*, in «Japanese Journal of Psychology» 9, 1934, pp. 793-845.

HISATA, Tomiji, *Experimentelle Untersuchungen über die "Scheinbewegungen" im akustischen Gebiet* in «Japanese Journal of Psychology» 9, 1934, pp. 367-400.

HÖFLER, Alois, *Naturwissenschaft und Philosophie. Vier Studien zum Gestaltungsgesetz. Studien II: Tongestalten und lebende Gestalten*, in «Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien. Philosophisch-historische Klasse» 196/1, 1921, pp. 3-94.

HOLLINGWORTH, Harry L., *The Central Tendency of Judgment*, in «Journal of Philosophy» 7, 1910, pp. 461-469; *Psychology. Its Fact and Its Principles*, New York, Appleton, 1928.

HOLT-HANSEN, Kristian, *Studien über Schallokalisation*, in «Zeitschrift für Psychologie» 120, 1931, pp. 209-216.

HOLT-HANSEN, Kristian, *Studien über Schallokalisation*, in «Zeitschrift für Psychologie» 145, 1939, pp. 200-211.

HORNBOSTEL, Erich Moritz von, *Bemerkungen zu einer 'Grundfrage der Akustik und Tonpsychologie'*, in «Psychologische Forschung» 2, 1922, pp. 141-160.

HORNBOSTEL, Erich Moritz von, *Beobachtungen über ein- und zweiohriges Hören*, in «Psychologische Forschung» 4, 1923, pp. 64-114.

HORNBOSTEL, Erich Moritz von, *Das räumliche Hören*, in «Handbuch der normalen und pathologischen Physiologie» 11, Receptionsorgane I., a cura di BETHE, A., BERGMANN, G., EMBDEN, G., e ELLINGER, A., Berlin 1926, pp. 602-618.

HORNBOSTEL, Erich Moritz von, *Die Einheit der Sinne*, in «Melos (Zeitschrift für Musik)» 4, 1925, pp. 290-297.

HORNBOSTEL, Erich Moritz von, *Gestaltpsychologisches zur Stilkritik*, in «Studien zur Musikgeschichte. Festschrift für Guido Adler zum 75. Geburtstag», Universal, Wien, 1930 (1971²), pp. 12-16.

HORNBOSTEL, Erich Moritz von, *Laut und Sinn*, in «Festschrift Meinhof, Sprachwissenschaftliche und andere Studien», Hamburg, Kommissionsverlag von I. Friedrichsen, 1927, pp. 239-248.

HORNBOSTEL, Erich Moritz von, *Neue Beiträge zur physiologischen Hörtheorie. Übersichtsreferat*, in «Jahresbericht über die Physiologie und experimentelle Pharmakologie», 1930, pp. 753-771.

HORNBOSTEL, Erich Moritz von, *Physiologische Akustik*, in «Jahresbericht über die gesamte Physiologie und experimentelle Pharmakologie» 1. Bericht über das Jahr 1920, 1923, pp. 293-300.

HORNBOSTEL, Erich Moritz von, *Physiologische Akustik. Übersichtsreferat*, in «Jahresbericht über die gesamte Physiologie und experimentelle Pharmakologie» 3, Bericht über das Jahr 1922, 1925, pp. 372-396.

HORNBOSTEL, Erich Moritz von, *Psychologie der Gehörserscheinungen*, in «Handbuch der normalen und pathologischen Physiologie» XI/1, a cura di A. Bethe, Springer, Berlin/Heidelberg, 1926, pp. 701-729 [rist. in *Tonart und Ethos: Aufsätze zur Musikethnologie und Musikpsychologie*, Leipzig, Reclam, 1986].

HORNBOSTEL, Erich Moritz von, *Über optische Inversion*, in «Psychologische Forschung» 1, 1922, pp. 130-56.

HORNBOSTEL, Erich Moritz von, *Über Verschiebungen der Tonhöhe*, in «Zeitschrift für Laryngologie und Rhinologie, Otologie und ihre Grenzgebiete» 21, 1931, pp. 100-106. [Resümee, in «Berichte über die gesamte Psychologie und experimentelle Pharmakologie» 62, 1931, p. 809].

HORNBOSTEL, Erich Moritz, e ABRAHAM, Otto, *Zur Psychologie der Tondistanz*, in «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane. Abt. 1.», 1925, pp. 233-249.

HORNBOSTEL, Erich Moritz, e WERTHEIMER, Max, *Über die Wahrnehmung der Schallrichtung*, in «Sitzungsberichte der Preussischen Akademie der Wissenschaft» 20, 1920, pp. 388-396.

HORNBOSTEL, Erich Moritz, *Gestaltpsychologisches zur Stilkritik*, in «Studien zur Musikgeschichte. Festschrift für Guido Adler zum 75. Geburtstag», Universal, Wien, 1930 [1971²], pp. 12-16.

HUBER, Kurt, *Ästhetik*, a cura di URSPRUNG, Otto, Kunstverlag, Ettal, 1954.

HUBER, Kurt, *Der Ausdruck musikalischer Elementarmotive. Eine experimental-psychologische Untersuchung*, J. A. Barth, Leipzig, 1923.

HUBER, Kurt, *Die Vokalmischung und das Qualitatensystem der Vokale*, in «Archiv für die gesamte Psychologie», 91 1934, pp. 153-199.

HUBER, Kurt, *Über eine physikalische Beweisführung von W. KÖHLER'S Vokaltheorie (Im Anschluß an die „Vokalstudien“ von ENGELHARDT und GEHRCKE)*, in «Archiv für die gesamte Psychologie» 92, 1934, pp. 481-504.

HUBER, Kurt, *Musikästhetik*, a cura di URSPRUNG, Otto, Kunstverlag, Ettal, 1954.

HAUGE, Ingvald B., *The Application of Phi-Phenomena to Beats*, in «Psychological monographs: general and applied - University of Iowa studies in psychology» 38, 1928, pp. 39-48.

JAWORSKY, Boleslaus, *Die Struktur des melodischen Geschehens*, in «Archiv für die gesamte Psychologie» 92, pp. 315-344, 1934.

JUHÁSZ, Andor, *Zur Analyse des musikalischen Wiedererkennens*, in «Zeitschrift für Psychologie» 95, 1924, pp. 142-180.

JUHÁSZ, Andor, *Die „Krise der Psychotechnik“*, in «Zeitschrift für angewandte Psychologie» 33, pp. 456-464.

KESTER, Paul, *Beiträge zur Psychologie der Gestalt, herausgegeben von K. Koffka. XV. Über Lokalisations- und Bewegungserscheinungen bei Geräuschpaaren*, in «Psychologische Forschung» 8, 1926, pp. 75-113.

KLEMM, Otto e ARPS, Georg Frederick, *Untersuchungen über die Lokalisation von Schallreizen. I. Der Einfluss der Intensität auf die Tiefenlokalisierung*, in «Psychologische Studien» 8, 1913, pp. 226-270;

KLEMM, Otto, *Untersuchungen über die Lokalisation von Schallreizen. Zweite Mitteilung: Versuche mit einem monotischen Beobachter*, in «Psychologische Studien» 8, 1913, pp. 497-505.

KLEMM, Otto, *Untersuchungen über die Lokalisation von Schallreizen. 3. Über den Anteil des beidohrige Hörens*, in «Archiv für die gesamte Psychologie» 38, 1918, pp. 71-114.

KLEMM, Otto, *Untersuchungen über die Lokalisation von Schallreizen. 4. Mitteilung über der Einfluß des binauralen Zeitunterschiedes auf die Lokalisation*, in «Archiv für die gesamte Psychologie» 40, 1920, pp. 117-146.

KOFFKA, Kurt, *Perception: and introduction to the Gestalt-theorie*, in «Psychological Bulletin» 19, 1922, pp. 531-585.

KOFFKA, Kurt, *Principles of Gestalt Psychology*, Harcourt, Brace & Company, New York, 1935 [trad. it. a cura di Carla Sborgi, *Principi di psicologia della forma*, Bollati Boringhieri, Torino, 2006², pp. 229-230].

KÖHLER, Wolfgang, *Bemerkungen zur Gestalttheorie. Im Anschluß an Rignanos Kritik*, in «Psychologische Forschung» 11, 1928, pp. 188-234.

KÖHLER, Wolfgang, *Die physischen Gestalten in Ruhe und im stationären Zustand. Eine naturphilosophische Untersuchung*, Vieweg, Braunschweig, 1920 [Verlag der Philosophischen Akademie, Erlangen, 1924].

KÖHLER, Wolfgang, *Gestalt Psychology*, Liveright, New York, 1929 [Bell, London, 1930²; *Psychologische Probleme*, Springer, Berlin, 1933; *Gestalt Psychology. An Introduction to new concepts in Modern Psychology*, Liveright, New York, 1947].

KÖHLER, Wolfgang, *The place of value in a world of facts*, Liveright, New York, 1938.

KÖHLER, Wolfgang, *The problem of form in perception*, in «British Journal of Psychology» 14, 1923, pp. 262-268.

KÖHLER, Wolfgang, *Tonpsychologie*, in «Handbuch der Neurologie des Ohres» I/1, a cura di ALEXANDER, G. e MARBURG, O., Urban und Schwarzenberg, Berlin/Wien, 1924, pp. 419-464.

KÖHLER, Wolfgang, *Zur Theorie des Sukzessivvergleichs und der Zeitfehler*, in «Psychologische Forschung» 4, 1923, pp. 115-175.

KÖHLER, Wolfgang, *Zur Gestalttheorie. Antwort auf Herrn Rignanos Kritik*, in «Scientia» 43, 1928, pp. 309-322.

KÖHLER, Wolfgang, *Zur Theorie des Sukzessivvergleichs und der Zeitfehler*, in «Psychologische Forschung» 4, 1923, pp. 115-175.

KÖNIG, H., *Zur experimentellen Untersuchung der Musikalität*, Würzburger Dissertation, 1925.

KOVÁCS, Sándor, *Ueber das Verhältnis des erkennenden und mitteilenden Gedächtnisses*, in «Archiv für die gesamte Psychologie» 37, 1918, pp. 283-299.

KOVÁCS, Sándor, *Untersuchungen über das musikalische Gedächtnis*, in «Zeitschrift für angewandte Psychologie» 11, 1916, pp. 131-136.

KÖZI, Satō, *On the acoustical properties of conical horns*, in «Aeronautical Research Institute Report» 42, 1928.

KREIDL, A. e GATSCHER, S., *Über Schallokalisation*, in «Handbuch der Neurologie des Ohres» I/1, a cura di ALEXANDER, G. e MARBURG, O., Urban und Schwarzenberg, Berlin/Wien, 1924, pp. 407-417.

- KRIES, Johannes von, *Über das absolute Gehör*, in «Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane» 3, 1892, pp. 257-279
- KURTH, Ernst, *Musikpsychologie*, Hesse, Berlin, 1931.
- LACH, Robert, *Gestaltungsbestimmtheit und Gestaltmehrdeutigkeit in der Musik (Bei- und Nachträge zu Höfler)*, in «Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien. Philosophisch-historische Klasse» 196/1, 1921, pp. 95-148.
- LAMM, Theodor, *Untersuchungen über die Zusammenhang zwischen Tonunterschiedsempfindlichkeit und rhythmischer Veranlagung*, in «Zeitschrift für Psychologie» 130, 1933, pp. 404-413.
- LAMM, Theodor, *Zur experimentellen Untersuchung der rhythmischen Veranlagung*, in «Zeitschrift für Psychologie» 118, 1930, pp. 209-282.
- LANGER, Susanne K., *Philosophy in a new key*, The New American Library, New York, 1948, 1954⁶.
- LAUENSTEIN, Otto, *Ansatz zu einer physiologischen Theorie des Vergleichs und der Zeitfehler*, in «Psychologische Forschung» 17, 1933, pp. 130-177.
- LEWIN, Kurt, *Über den Einfluß von Interferenzröhren auf die Intensität obertonfreier Töne*, in «Psychologische Forschung» 2, 1922, pp. 327-335.
- LEWIN, Kurt, *Über einen Apparat zur Messung von Tonintensitäten* in «Psychologische Forschung» 2, 1922, pp. 317-326.
- MATHIESEN, Anna, *Apparent movement in auditory perception*, in «Psychological monographs: general and applied - University of Iowa studies in psychology» 41, 1931, pp. 74-131.
- MILLER, Dayton Clarence, *The Science of Musical Sounds*, The Macmillan Company, New York, 1916.
- MÜLLER-FREIENFELS, Richard, *Psychologie der Musik*, Vieweg, Braunschweig, 1936.
- MURSELL, James L., *The psychology of music*, W. Norton, New York, 1937.
- NADEL, Siegfried Friedrich, *Der Duale Sinn der Musik. Versuch einer Musikalischen Typologie*, Guslav Bosse, Regensburg, 1930.
- NADEL, Siegfried Friedrich, *Ferruccio Busoni (1866-1924)*, Breitkopf & Härtel, Leipzig, 1931.
- NADEL, Siegfried Friedrich, *Über einen eigentümlichen Fall von Tontaubheit. Neue Beiträge zum Zweikomponentenproblem*, in «Archiv für die gesamte Psychologie» 64, 1928, pp. 37-80.
- NADEL, Siegfried Friedrich, *Zur Psychologie des Konsonanzerlebens*, in «Zeitschrift für Psychologie» 101, 1927, pp. 33-158.
- ONOSHIMA, Usao, *Über die Abhängigkeit akustischer Intensitätsschritte von einem umfassenden Tonverband*, in «Psychologische Forschung» 11, 1928, pp. 267-289.
- PETERMANN, Bruno, *Die Wertheimer-Koffka-Köhlersche Gestaltpsychologie*, J. A. Barth, Leipzig, 1929.
- PETERMANN, Bruno, *Das Gestaltproblem in der Psychologie im Lichte analytischer Besinnung*, J. A. Barth, Leipzig, 1931 [trad. ingl. di Meyer Fortes, *The Gestalt Theory and the problem of configuration*, Harcourt, Brace, New York, 1932].
- PLESSNER, Helmuth, *Die Einheit der Sinne. Grundlinien einer Ästhesiologie des Geistes*, Cohen, Bonn, 1923.
- PRATT, Carroll Cornelius, *The Spatial Character of High and Low Tones*, in «Journal of Experimental Psychology» 13, 1930, pp. 278-285.
- PRATT, Carroll Cornelius, *Time Error in Psychophysical Judgements*, in «American Journal of Psychology» 45, 1933, pp. 292-297.
- PRATT, Carroll Cornelius, *The meaning of Music*, McGraw-Hill, New York, 1931.
- RÉVÉSZ, Geza, *Gibt es einen Hörraum? Theoretisches und Experimentelles zur Frage eines autochthonen Schallraumes nebst einer théorie de localisation*, in «Acta Psychologica» 3/2, 1937, pp. 137-192.
- RÉVÉSZ, Geza, *Zur Geschichte der Zweikomponentenlehre in der Tonpsychologie*, in «Zeitschrift für Psychologie» 99, 1926, pp. 325-356.
- RÉVÉSZ, Geza, *Zur Grundlegung der Tonpsychologie*, Veit & Company, Leipzig, 1913.
- RÉVÉSZ, Géza, *„Tonsystem“ jenseits des musikalischen Gebietes, musikalische „Microsysteme“ und ihre Beziehung zu der musikalischen Akustik*, in «Zeitschrift für Psychologie» 134, 1935, pp. 25-61.
- RIGNANO, E., *La teoria della nuova scuola psicologica tedesca contrapposta all'associazione della scuola psicologica inglese*, in «Rivista di Psicologia» 23, 1927, pp. 185-198.
- RUBIN, Edgar, *Beobachtungen zur psychologischen Akustik*, in «Zeitschrift für Psychologie» 122, 1931, p. 109-114.

RUBIN, Edgar, *Gerauschverschiebungsversuche*, in «Experimenta psychologica», Munksgaard, Copenhagen, pp. 305-347, 1949.

RUBIN, Edgar, *Visuell wahrgenommene Figuren. Studien in psychologischer Analyse*, Gyldendalske Boghandel, 1921.

RUBIN-RABSON, Grace, *The Influence of Analytical Pre-Study in Memorizing Piano Music*, R. S. Woodworth, New York, 1937.

SAMOJLOFF, Alexander Filipovič, *Die Anordnung der musikalischen Intervalle im Raume*, in «Psychologische Forschung» 3, 1923, pp. 231-240.

SCHEERER, Martin, *Die Lehre von der Gestalt: ihre Methode und ihr psychologischer Gegenstand*, De Gruyter & Co., Berlin/Leipzig, 1931.

SCHOLE, Heinrich, *Experimentelle Untersuchungen an höchsten und kürzesten Tönen*, in «Zeitschrift für Psychologie» 131, 1934, pp. 1-65.

SCHOLE, Heinrich, *Hindemits Unterweisung im Tonsatz*, in «Die Musik» 30, 1938, pp. 528-535,

SCHOLE, Heinrich, *Hindemits Unterweisung im Tonsatz (2. Band)*, in «Die Musik» 34, 1941, pp. 31-33.

SCHOLE, Heinrich, *Tonpsychologie und Musikästhetik. Art und Grenzen der wissenschaftlichen Begriffsbildung*, Vandenhoeck und Rupprecht, Göttingen, 1930.

SCHOLZ, Walter, *Experimentelle Untersuchungen über die phänomenale Größe von Raumstrecken, die durch Sukzessiv- Darbietung zweier Reize begrenzt werden*, in «Psychologische Forschung» 5, 1924, pp. 219-272.

STARKE, Paul, *Die Messung von Schallstärken*, in «Philosophische Studien» 3, 1886, pp. 264-304 e *Zum Maß der Schallstärke*, in «Philosophische Studien» 5, 1889, pp. 157-169.

STEFANINI, Annibale, *Sulla percezione di direzione del suono*, in «Archivio italiano di otologia, rinologia e laringologia», 1921, XXXII, 2, pp. 75-85.

STEVENS, S. Smith, *The attributes of tones*, in «Proceedings of the National Academy of Sciences» 20, 1934, pp. 457-459.

STEVENS, S. Smith, *Volume and intensity of tones*, in «American Journal of Psychology» 46, 1934, pp. 397-408.

STEVENS, S. Smith, *Tonal density*, in «Journal of Experimental Psychology» 17, 1934, pp. 585-592.

STOUT, George Frederick, *Analytical Psychology*, University Tutorial Press, London, 1909.

STOUT, George Frederick, *A manual of psychology*, Hinds, Noble & Eldredge, London, 1913³.

STUMPF, Carl, *Binaurale Tonmischung, Mehrheitschwelle und Mitteltonbildung*, in «Zeitschrift für Psychologie» 75, 1916, pp. 330-350.

STUMPF, Carl, *Die Sprachlaute. Experimentell-phonetische Untersuchungen nebst einem Ahnang über Instrumentalklänge*, Julius Springer, Berlin, 1926 [Resümee: *Sprachlaute und Instrumentalklänge*, in «Zeitschrift für Physik» 38, 1926, pp. 745-758; *Die Sprachlaute*, in «Forschungen und Fortschritte» 3, 1927, pp. 106-107].

STUMPF, Carl, *Die Struktur der Vokale*, in «Sitzungsberichte der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften» 1918, p. 333-358.

STUMPF, Carl, *Erkenntnislehre*, Band I, Leipzig, Barth, 1939; Band II, 1940 [pubblicazione postuma a cura di Felix Stumpf].

STUMPF, Carl, *Phonetik und Ohrenheilkunde*, in «Beiträge zur Anatomie, Physiologie, Pathologie und Therapie des Ohres, der Nase und des Halses» 22, 1925.

STUMPF, Carl, [Rezension von] *Johannes Gustav von Allesch: Über den Einfluss der Röhrenweite auf die Auslösung hoher Töne durch Interferenzröhren*, in «Beiträge zur Anatomie, Physiologie, Pathologie und Therapie des Ohres, der Nase und des Halses» 17, 1921, pp. 143-150.

STUMPF, Carl, *Singen und Sprechen*, in «Beiträge zur Akustik und Musikwissenschaft» 9, 1924, pp. 38-74.

STUMPF, Carl, *Über die Tonlage der Konsonanten und die für das Sprachverständnis entscheidende Gegend des Tonreiches*, in «Sitzungsberichte der Preussischen Akademie der Wissenschaften» 1921, pp. 636-640.

STUMPF, Carl, *Über neuere Untersuchungen zur Tonlehre*, in «Bericht über den VI Kongreß für experimentelle Psychologie», pp. 305-344, 1914 [poi ripubblicato in «Beiträge zur Akustik und Musikwissenschaft» 8, 1915, pp. 17-56].

STUMPF, Carl, *Veränderungen des Sprachverständnisses bei abwärts fortschreitender Vernichtung der Gehörsempfindungen*, in «Beiträge zur Anatomie, Physiologie, Pathologie und Therapie des Ohres, der Nase und des Halses» 17, 1921, pp. 182-190.

STUMPF, Carl, *Zur Analyse der Konsonanten*, in «Beiträge zur Anatomie, Physiologie, Pathologie und Therapie des Ohres, der Nase und des Halses» 17, 1921, pp. 151-181.

TERNUS, Josef, *Untersuchungen zur Lehre von der Gestalt III. Experimentelle Untersuchungen über phänomenale Identität*, in «Psychologische Forschung» 7, 1926, pp. 81-136.

VERNON, Philip Ewart, *Auditory Perception. I. The Gestalt Approach*, in «British Journal of Psychology» 25/2 1934/1935, pp. 123-139.

VERNON, Philip Ewart, *Auditory Perception. II. The Evolutionary Approach*, in «British Journal of Psychology» 25/3, 1935, pp. 265-283.

VIËTOR, Wilhelm, *Aus HELLWAGS Nachlass*, in «Phonetische Studien» 2, 1889, pp. 257-261.

WALLACH, Hans, *Über die Wahrnehmung der Schallrichtung*, in «Psychologische Forschung» 22, 1938, pp. 238-266.

WALLACH, Hans, *The role of head movements and vestibular and visual cues in sound localization*, in «Journal of Experimental Psychology» 27/4, 1940, pp. 339-368.

WASHBURN, Margaret Floy, *Movement and mental imagery. Outlines of a motor theory of the complex mental processes*, Boston, Houghton, 1916.

WEBER, Ernst Heinrich, *Ueber die Umstände durch welche man geleitet wird manche Empfindungen auf äussere Objecte zu Beziehen*, in «Berichte über die Verhandlungen der Königlich Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften» 2, 1848, pp. 226-237.

WEIß, O., e SOKOLOWSKI, R., *Die physikalischen Grundlagen der Geräuschwahrnehmung*, in «Pflügers Archiv», 1920, pp. 96-110.

WEINHANDL, Ferdinand, *Die Gestaltanalyse*, Stenger, Erfurt, 1927.

WELLEK, Albert, *Das absolute Gehör und seine Typen*, J. A. Barth, Leipzig, 1938

WELLEK, Albert, *Das Doppelempfinden im abendländischen Altertum und Mittelalter* in «Archiv für die gesamte Psychologie» 80, 1931, pp. 120-166.

WELLEK, Albert, *Der Raum in der Musik*, in «Archiv für die gesamte Psychologie» 91, 1934, pp. 395-443.

WELLEK, Albert, *Die Aufspaltung der Tonhöhe in der Hornbostelschen Gehörpsychologie und die Konsonanz Theorien von Hornbostel und Krueger* nella «Zeitschrift für Musikwissenschaft» 16, 1934, pp. 481-96, 537-53.

WELLEK, Albert, *Die Entwicklung unserer Notenschrift aus dem Tönesehen*, in «Acta Musicologica» 4/3, 1932, pp. 114-123.

WELLEK, Albert, *Die Mehrseitigkeit der „Tonhöhe“ als Schlüssel zur Systematik der musikalischen Erscheinungen*, in «Zeitschrift für Psychologie» 134, 1935, pp. 302-348.

WELLEK, Albert, *Typologie der Musikbegabung im deutschen Volke. Grundlegung einer psychologische Theorie der Musik und Musikgeschichte*, München, C. H. Beck, 1939 (1970²).

WERNER, Heinz, *L'Unité des Sens*, in «Journal de Psychologie, Normale et Pathologique» 31, 1934, pp. 190-205.

WERNER, Heinz, *Musical Microscales and Micromelodies*, in «Journal of Psychology» 10, 1940, pp. 149-156.

WERNER, Heinz, *Studien über Strukturgesetze. IV. Über Mikromelodik und Mikroharmonik*, in «Zeitschrift für Psychologie» 98, 1926, pp. 74-89, p. 101, pp. 159-92.

WERNER, Heinz, *Studien über Strukturgesetze. V. Über die Ausprägung von Tongestalten*, in «Zeitschrift für Psychologie» 101, 1927, pp. 159-181.

WERTHEIMER, Max, *Drei Abhandlungen zur Gestalttheorie*, W. Benary, Erfurt, 1925 [Philosophische Akademie, Erlangen, 1925].

WERTHEIMER, Max, *Über Gestalttheorie. Vortrag vor der Kant-Gesellschaft, Berlin am 17. Dezember 1924*, Philosophische Akademie, Erlangen, 1925 [rist. in «Symposion. Philosophische Zeitschrift für Forschung und Aussprache» 1, pp. 39-60, 1927; trad. ingl. di K. Riezler, in «Social Research» 11, pp. 78-99, 1944].

WERTHEIMER, Max, *Untersuchungen zur Lehre von der Gestalt I. Prinzipielle Bemerkungen*, in «Psychologische Forschung» 1, 1922, pp. 47-58.

WERTHEIMER, Max, *Untersuchungen zur Lehre von der Gestalt II.*, in «Psychologische Forschung» 4, 1923, pp. 301-350.

WERTHEIMER, Max, *Zu dem Problem der Unterscheidung von Einzelinhalt und Teil*, in «Zeitschrift für Psychologie» 129, 1933, pp. 353-357 [tr. it. a cura M. Giacometti e R. Bolletti, *Sul problema della distinzione tra*

componente arbitraria parte necessaria, tr. it. M. Giacometti e R. Bolletti, ne «Il Pensiero produttivo», Firenze, 1965, pag. 279].

WILLEY, C. F., INGLIS, E. e PEARCE, C. H., *Reversal of auditory localization*, in «Journal of Experimental Psychology» 20, 1937, pp. 114-130.

YOUNG, Paul Thomas, *Auditory Localization with Acoustical Transposition of the Ears*, in «Journal of experimental Psychology» 11, 1928, pp. 399-429.

YOUNG, Paul Thomas, *Reversal of auditory localization*, in «Psychological Review» 44/6, 1937, pp. 505-520.

YOUNG, Paul Thomas, *The role of head movements in auditory localization*, in «Journal of experimental Psychology» 14, 1931, pp. 95-124.

Discussion on audition held on 19 June 1931 at the Imperial College of Science, Cambridge University Press, 1931.

Letteratura critica.

ÄIMÄ, Frans, *Übersicht der akustischen Vokaluntersuchungen der jüngsten Zeit (1911-1922)*, Helsinki, 1923.

ASCH, S. E., *Wolfgang Köhler: 1887-1967*, in «American Journal of Psychology» 81, 1968, pp. 110-119.

ASH, Mitchell G., *Ein Institut und eine Zeitschrift. Zur Geschichte des Berliner Psychologischen Instituts und der Zeitschrift Psychologische Forschung vor und nach 1933*, in «Psychologie im Nationalsozialismus», a cura di GRAUMANN, C.F., Springer Verlag, Berlin, 1985, pp. 113-138.

ATTNEAVE, Fred e OLSON, Richard K., *Pitch as a medium: A new approach to psychophysical scaling*, in «American Journal of Psychology» 84, 1971, pp. 147-166.

BAGNARA, S. e SAMBIN, M., *Il postulato dell'isomorfismo*, in «Per un'analisi storica e critica della psicologia» 2, 1977, pp. 159-187.

BATTISTELLI, Adalgisa, ODOARDI, Carlo e VICARIO, Giovanni Bruno, *Riconoscimento di melodie ai limiti dello spazio tonale*, in «Giornale italiano di psicologia» XV/2, 1988, pp. 235-248.

BORING, Edwin Garrigues, *The Gestalt Psychology and the Gestalt Movement*, in «American Journal of Psychology» 42, 1930, pp. 308-315.

BÖTTCHER, Hermann F. e KERNER, Uwe, *Methoden in der Musikpsychologie*, C. F. Peters, Leipzig, 1978.

FISCHER, Kurt von, *Die Beziehungen von Form und Motiv in Beethovens Instrumentalwerken*, P. H. Heitz, Strasbourg, 1948.

DREY, Wilhelm, *Die ganzheitliche Methode musikalischer Begabungsprüfung*, in «Psychologische Forschung» 24, pp. 267-298, 1953.

GURWITSCH, Aron, *Développement historique de la Gestaltpsychologie*, in «Thalès» 2, pp. 167-176, 1935.

HARROWER, Molly, *Kurt Koffka. An Unwitting Self-Portrait*, University of Florida Press, Gainesville, 1983.

HARTMANN, George W., *Gestalt psychology. A survey of facts and principles*, The Ronald Press Company, New York, 1935.

HENLE, Mary, *One man against the Nazis: Wolfgang Köhler*, in «American Psychologist» 33, pp. 939-944, 1978.

KLOTZ, Sebastian, *Vom tönenden Wirbel menschlichen Tuns. Erich M. von Hornbostel als Gestaltpsychologe, Archivar und Musikwissenschaftler*, Berlin, Milow, Schibri, 1998.

KRIKLER, Dennis, *The search for Samoiloff: a Russian physiologist in times of change*, in «British medical Journal» 295, pp. 1624-1627, 1987.

METELLI, Fabio, *L'evoluzione delle tracce mnestiche nel confronto successivo*, in «Atti del X Convegno degli Psicologi italiani», 1954, pp. 132-138.

NOGUCHI, Kaoru, KITAOKA, Akiyoshi, TAKASHIMA, Midori, *Gestalt-oriented perceptual research in Japan: past and present*, in «Gestalt Theory» 30/1, 2008, pp. 11-24.

MILA, Massimo, *L'esperienza musicale e l'estetica*, Einaudi, Torino, 1956².

RUBSAMEN, Walter, H., *Kurt Huber of Munich*, in «The Musical Quarterly» 30/2, 1944, pp. 226-233.

SANDER, Friedrich, *Experimentelle Ergebnisse der Gestaltpsychologie*, in «Bericht über den X. Kongreß für experimentelle Psychologie in Bonn vom 20.-23. April 1927», 1928, pp. 23-88.

SCHEERER, Eckart, *Fifty volumes of Psychological Research/Psychologische Forschung*, in «Psychological Research» 50, 1988, pp. 71-82.

SCHICK, August, *Psychoacoustics in Germany and its relations to Japan*, in J. Acoust. Soc. Jpn 21/6, 2000, pp. 323-327.

TADASU, Oyama, SHUKO, Torii, TOSHIKO, Mochizuki, *Pioneering studies in the 1930s on perception: An historical background of experimental psychology in Japan*, in «Japanese Psychological Research» 47/2, 2005, pp. 73-87.

PORZIONATO, Giuseppe e VICARIO, Giovanni Bruno, *Osservazioni sperimentali sul riconoscimento di micro- e macromelodie*, Report dell'Istituto di Psicologia dell'Università di Padova n. 72, Padova, Cleup, 1982.

VICARIO, Giovanni Bruno, *Alcune osserovazioni sperimentali sulla dislocazione temporale di stimoli acustici*, in «Rivista di Psicologia» 56, 1962, pp. 268-273.

VICARIO, Giovanni Bruno, *Micro- and Macromelodies*, in «Sensory experience, adaptation, and perception. Festschrift for Ivo Kohler», Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, 1984, pp. 421-435.

VICARIO, Giovanni Bruno, *Tempo psicologico ed eventi*, Giunti-Barbera, Firenze, 1973.

WELLEK, Albert, *Die genetische Ganzheitspsychologie der Leipziger Schule und ihre Verzweigungen*, in «Neue Psychologische Studien» 15, 1954, pp. 1-67.

WOHLWILL, J. F., *German psychological journals under the Nazis: A history of contrasting paths*, in «Journal of the History of the Behavioral Sciences» 23, 1987, pp. 169-185.

Kurt Huber zum Gedächtnis. Bildnis eines Menschen, Denkens und Forschers, a cura di HUBER, Clara, Habel, Regensburg, 1947.

Psychology in Germany Has Suffered "Virtual Collapse", in «The Science News-Letter» 33/24, 11 giugno 1938, p. 386.

Conclusioni

ALLPORT, Floyd Henry, *Theories of Perception and the Concept of Structure*, John Wiley & Sons, New York, 1955.

BOZZI, Paolo, *Fisica ingenua. Studi di psicologia della percezione*, Garzanti, Milano, 1990.

DAHLHAUS, Carl, *Zu Kants Musikästhetik*, in «Archiv für Musikwissenschaft» 10, 1953, pp. 338-347.

KÖHLER, Wolfgang, *The place of value in a world of facts*, Liveright Publishing Corporation, New York, 1938.

KÖHLER, Wolfgang, *The problem of form in perception*, in «British Journal of Psychology» 14, 1923, pp. 262-268.

MEYER, Leonard B., *Emotion and Meaning in Music*, Chicago University Press, Chicago and London, 1956 [tr. it. di Claudio Morelli, *Emozione e significato nella musica*, Il Mulino, Bologna, 1992].

PRATT, Carroll Cornelius, *Music as the language of emotion. A lecture delivered [...] in the Whittall Pavilion of the Library of Congress. December 21, 1950*, U. S. Government Printing Office, Washington, D. C., 1952

The Cambridge history of western music, a cura di CHRISTENSEN, Thomas, Cambridge University Press, 2002.