

Beiträge
zur
Akustik und Musikwissenschaft

herausgegeben

von

Dr. Carl Stumpf,
o. Professor an der Universität zu Berlin.

5. Heft:

C. Stumpf: Beobachtungen über Kombinationstöne.

Erich M. v. Hornbostel: Über vergleichende akustische und
musikpsychologische Untersuchungen.



Leipzig.

Verlag von Johann Ambrosius Barth.

1910.



Beiträge zur Akustik und Musikwissenschaft

herausgegeben von

Dr. Carl Stumpf

o. Professor an der Universität Berlin.

HEFT 1.

C. Stumpf, Konsonanz und Dissonanz.

VI u. 108 Seiten. 1898. Preis M. 3.60.

HEFT 2.

C. Stumpf, Neueres über Tonverschmelzung.

M. Meyer, Zur Theorie der Differenzttöne und der Gehörsempfindungen überhaupt.

M. Meyer, Über die Unterschiedsempfindlichkeit für Tonhöhen.

C. Stumpf u. **M. Meyer**, Maßbestimmungen über die Reinheit konsonanter Intervalle.

C. Stumpf, Zum Einfluß der Klangfarbe auf die Analyse von Zusammenklängen.

VIII u. 170 Seiten. 1898. Preis M. 5.—

HEFT 3.

J. C. Fillmore, Indianergesänge.

P. v. Jankó, Über mehr als 12stufige gleichschwebende Temperaturen.

O. Abraham u. **K. L. Schaefer**, Über die maximale Geschwindigkeit von Tonfolgen.

O. Abraham, Über das Abklingen von Tonempfindungen.

C. Stumpf, Beobachtungen über subjektive Töne und über Doppelthören.

K. L. Schaefer, Die Bestimmung der unteren Hörgrenze.

O. Raif, Über Fingerfertigkeit beim Klavierspiel.

C. Stumpf, Tonsystem und Musik der Siamesen.

C. Stumpf u. **K. L. Schaefer**, Tontabellen.

Beilage: Siamesische Orchesterpartitur.

IV u. 146 S. mit 9 Tab. u. 1 Musikbeil. 1901. M. 6.50.

HEFT 4.

C. Stumpf, Über das Erkennen von Intervallen und Akkorden bei sehr kurzer Dauer.

L. William Stern, Der Tonvariator. (Mit 2 Figuren)

Karl L. Schaefer u. **Alfred Guttman**, Über die Unterschiedsempfindlichkeit für gleichzeitige Töne.

C. Stumpf, Über zusammengesetzte Wellenformen. Mit 2 Figurentafeln von **K. L. u. M. Schaefer**.

C. Stumpf, Differenzttöne und Konsonanz.

C. Stumpf, Akustische Versuche mit Pepito Arriola.

Paul v. Liebermann u. **Géza Révész**, Über Orthosymphonie.

Wolfgang Köhler, Akustische Untersuchungen. I. (Mit 1 Tafel)

IV u. 182 Seiten mit 3 Tafeln. 1909. Preis M. 6.50.

Beiträge

zur

Akustik und Musikwissenschaft

herausgegeben

von

Dr. Carl Stumpf,

o. Professor an der Universität zu Berlin.

5. Heft:

C. Stumpf: Beobachtungen über Kombinationstöne.

Erich M. v. Hornbostel: Über vergleichende akustische und musikpsychologische Untersuchungen.



Leipzig.

Verlag von Johann Ambrosius Barth.

1910.

Die innere Paginierung bezieht sich, wo nicht anderes angegeben ist, auf die
Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane, begründet von
HERM. EBBINGHAUS und ARTHUR KÖNIG, herausgegeben von F. SCHUMANN und
J. RICH. EWALD.

Inhalt des fünften Heftes.

Beobachtungen über Kombinationstöne.	Von C. STUMPF .	1
I. Kritisches und Methodisches.		
1. KRUEGERS Ergebnisse		3
2. Grundsätze für die Untersuchung		12
3. Tonquellen		35
4. Berechnung und Bezeichnung der Kombinationstöne .		38
II. Intervalle bis zur Oktave.		
1. D_1 und D_2 sind überall vorhanden		42
2. Zwischen der kleinen Terz und der Oktave sind bei Primärtönen bis zu c^4 keine sonstigen Differenztöne unterhalb des tieferen Primärtons nachweisbar . . .		46
3. Differenztöne von Primärtönen bis zu c^4 bilden unter sich und mit Primärtönen keine weiteren beobachtbaren Differenztöne		51
4. Bei Verstimmungen kommt nirgends innerhalb der Oktave, außer in ihren beiden Endregionen, ein D. T. von der tiefen Tongrenze herauf		61
5. Schwebungen von D. T. untereinander, sowie Spaltung eines D. T. in zwei finden sich nur bei der verstimmt Quinte; Schwebungen von D. T. mit den erzeugenden P. T. nur unterhalb der kleinen Terz und nahe der Oktave		64
6. Die Tonhöhe der D. T. entspricht genau dem berechneten Werte		69
7. Differenztöne zwischen den berechneten sind nicht aufzufinden		82
8. Intervalle jenseits der kleinen Terz geben keinen Mittelton		83
9. Außer D_1 und D_2 existieren noch innerhalb bestimmter Grenzen die unteren D. T. $3t-2h$, $4t-3h$ und die oberen D. T. $2h-t$, $3h-2t$, $4h-3t$		86
10. Der Summationston $h+t$ ist nicht durch Obertöne bedingt und nicht auf Differenztöne zurückführbar . . .		89
11. Intensitätsfragen bezüglich der D_1 und D_2 und der zugehörigen Primärtöne		97

III. Erscheinungen bei der verstimmten Oktave.

1. Schwebungen auf dem tieferen Primärton 110
2. Die Schwebungen des tieferen Primärtons gehen bei Erhöhung der Oktave nicht in einen Differenzton (D_2) über 111
3. Höhenveränderungen der Primärtöne 112
4. Lokalisierung der Oktavenschwebungen auf Zwischentönen. Unharmonische zentrale Kombinationstöne? . . 121

IV. Intervalle, die die Oktave überschreiten.

1. Rechnerische Voranschläge 123
2. Bei Intervallen über 1:2 sind nur $h-t$ und $h+t$ zu beobachten 125
3. Keine K. T. aufser $h-t$ und $h+t$ 131

V. Zusammenfassung der beobachteten K. T. und

- Bemerkungen zur Theorie 133

Über vergleichende akustische und musikpsychologische Untersuchungen. Von ERICH M. VON HORNPOSTEL . . 143

Beobachtungen über Kombinationstöne.

Von

C. Stumpf.

Inhaltsübersicht.

I. Kritisches und Methodisches.	Seite
1. KRUEGERS Ergebnisse	3
2. Grundsätze für die Untersuchung	12
3. Tonquellen	35
4. Berechnung und Bezeichnung der Kombinationstöne	38
II. Intervalle bis zur Oktave.	
1. D_1 und D_2 sind überall vorhanden	42
2. Zwischen der kleinen Terz und der Oktave sind bei Primär- tönen bis zu c^4 keine sonstigen Differenztöne unterhalb des tieferen Primärtons nachweisbar	46
3. Differenztöne von Primärtönen bis zu c^4 bilden unter sich und mit Primärtönen keine weiteren beobachtbaren Differenztöne	51
Abweichende Ergebnisse jenseits c^4	57
4. Bei Verstimmungen kommt nirgends innerhalb der Oktave, außer in ihren beiden Endregionen, ein D.T. von der tiefen Tongrenze herauf	61
5. Schwebungen von D.T. untereinander, sowie Spaltung eines D.T. in zwei finden sich nur bei der verstimmten Quinte; Schwebungen von D.T. mit den erzeugenden P.T. nur unter- halb der kleinen Terz und nahe der Oktave	64
6. Die Tonhöhe der D.T. entspricht genau dem berechneten Werte	69
7. Differenztöne zwischen den berechneten sind nicht aufzufinden	82
8. Intervalle jenseits der kleinen Terz geben keinen Mittelton	83
9. Außer D_1 und D_2 existieren noch innerhalb bestimmter Grenzen die unteren D.T. $3t-2h$, $4t-3h$ und die oberen D.T. $2h-t$, $3h-2t$, $4h-3t$	86
10. Der Summationston $h+t$ ist nicht durch Obertöne bedingt und nicht auf Differenztöne zurückführbar	89
Objektive Summationstöne	93
11. Intensitätsfragen bezüglich der D_1 und D_2 und der zugehörigen Primärtöne	97
III. Erscheinungen bei der verstimmten Oktave.	
1. Schwebungen auf dem tieferen Primärton	110
2. Die Schwebungen des tieferen Primärtons gehen bei Erhöhung der Oktave nicht in einen Differenzton (D_2) über	111
3. Höhenveränderungen der Primärtöne	112
4. Lokalisierung der Oktavenschwebungen auf Zwischentönen. Unharmonische zentrale Kombinationstöne?	121
IV. Intervalle, die die Oktave überschreiten.	
1. Rechnerische Voranschläge	123
2. Bei Intervallen über 1:2 sind nur $h-t$ und $h+t$ zu beobachten	125
3. Keine K.T. außer $h-t$ und $h+t$	121
V. Zusammenfassung der beobachteten K.T. und Be- merkungen zur Theorie	133

Lippert & Co. (G. Pätz'sche Buchdr.), Naumburg^a. S.

Tscherning, Dr. M., Direktor des ophthalmologischen Laboratoriums der Sorbonne. **Hermann von Helmholtz und die Akkommodationstheorie**, übersetzt von Dr. med. M. Thorey, Augenarzt in Leipzig. VIII, 104 Seiten mit 23 Abb. M. 3.—

Im vorliegenden Werke ist seit längerer Zeit zum erstenmal wieder in lebendiger Darstellung zusammengefaßt, was an Gründen gegen die Akkommodationstheorie Helmholtz' aufgeführt ist. Außer dem Physiologen und Physiker gewinnt besonders der Augenarzt von dem hier gewonnenen Standpunkte aus bedeutende Anregungen.

Psychologische Studien herausgegeben von Prof. Dr. F. Schumann (Zürich).

Erste Abteilung: Beiträge zur Analyse der Gesichtswahrnehmung.

Heft 1. VIII, 160 Seiten. 1904.

M. 5.—

Heft 2. VI, 223 Seiten. 1908.

M. 7.—

Heft 3. VI, 194 Seiten. 1909.

M. 6.—

Zweite Abteilung: Beiträge zur Psychologie der Zeitwahrnehmung. Heft 1. VI, 167 Seiten. 1904. M. 5.—

Diese Studien sind verstreut erschienen i. d. Ztschr. f. Psychologie u. erscheinen hier i. Zusammenhang.

Bericht über den III. Kongreß für experimentelle Psychologie zu Frankfurt a. M. vom 22.—25. April 1908. Im Auftrag des Vorstandes herausgegeben von Prof. Dr. F. Schumann. XXIV, 263 Seiten. 1909. M. 9.—

EDINGER, Prof. Dr. L. und CLAPARÈDE, Prof. Dr. ED., Über Tierpsychologie. Zwei Vorträge. II, 67 Seiten mit 16 Abbildungen. 1908. M. 2.—

Inhalt: Eddinger, Die Beziehungen der vergleichenden Anatomie zur vergleichenden Psychologie. Neue Aufgaben. — Claparède, Die Methoden der tierpsychologischen Beobachtungen und Versuche.

PICK, Prof. Dr. A., Über das Sprachverständnis. 3 Vorträge. II, 70 Seiten. 1909. M. 2.—

Inhalt: I. Über das Sprachverständnis vom Standpunkte der Pathologie aus.

II. Zur Lehre vom Sprachverständnis.

III. Zur Psychologie und Pathologie des abstrakten Denkens.

Die vorstehenden 2 Broschüren sind aus dem Bericht über den III. Kongreß für experimentelle Psychologie besonders abgedruckt, dem Pickschen Vortrag sind zwei dasselbe Thema behandelnde Arbeiten angefügt.

BARTH, Prof. Dr. PAUL, Die Elemente der Erziehungs- und Unterrichtslehre auf Grund der Psychologie der Gegenwart dargestellt. 2. durchgesehene u. erweiterte Auflage. XII, 584 Seiten. 1908. M. 6.60, geb. M. 7.50

Die Deutsche Schule: Das Werk, das sich durch Klarheit und Einfachheit der sprachlichen Form auszeichnet, verdient nachdrückliche Empfehlung. Es ist wertvoll für den erfahrenen Pädagogen wie für den Neuling und Anfänger. Es gibt nicht bloß allgemeine Richtlinien, sondern auch Einführung in die wissenschaftliche Forschung pädagogischer Einzelfragen, beachtenswerte Ratschläge für die Praxis und durch die reichen Literaturangaben treffliche Hinweise für die Weiterbildung.

LIPPS, Prof. Dr. TH., Vom Fühlen, Wollen und Denken. Versuch einer Theorie des Willens. 2. gänzlich umgearb. Aufl. VII, 275 S. 1907. M. 8.40, geb. M. 9.40

Das Werk gibt sich als 2. Auflage der im Jahre 1902 als Teil der Schriften der Gesellschaft für psychologische Forschung erschienenen Publikation „Vom Fühlen, Wollen und Denken“. In Wahrheit ist es ein neues Buch.

WALLASCHEK, Dr. RICHARD, Psychologie und Pathologie der Vorstellung. Beiträge z. Grundlegung der Aesthetik. X, 323 S. 1905. M. 8.—, geb. M. 9.—

Einen Beitrag zur Aesthetik nennt der Verfasser sein Buch, indem er die Aesthetik ungefähr in demselben Sinne auffaßt wie Fechner in seiner „Vorschule“. Es handelt sich dabei zunächst darum, psychologisch zu zeigen, was im inneren Menschen vorgeht, wenn er künstlerisch produziert oder künstlerisch genießt.

Zeitschrift für angewandte Psychologie und psychologische Sammelforschung. Zugleich Organ des Instituts für angewandte Psychologie und psychologische Sammelforschung. Herausgegeben von William Stern und Otto Lipmann. Zwanglos erscheinende 6 Hefte bilden einen Band von etwa 40 Bogen. Preis des Bandes M. 20.—

Die „Zeitschrift für angewandte Psychologie und psychologische Sammelforschung“ dient als Organ des von der „Gesellschaft für experimentelle Psychologie“ verwalteten Instituts für angewandte Psychologie und psychologische Sammelforschung; sie beabsichtigt die Bearbeitung psychologischer Probleme unter besonderer Berücksichtigung der Verwertbarkeit für anderweitige praktische und wissenschaftliche Fragestellungen. In erster Linie kommen dabei in Betracht: Probleme der Pädagogik, Rechtspflege, Psychopathologie einerseits, der Geschichtswissenschaft, Sprachwissenschaft, Aesthetik andererseits, soweit sie auf dem Wege exakt psychologischer Methodik gefördert werden können.

Soeben erschien:

Philosophische Reden und Vorträge

von

Carl Stumpf

Professor der Philosophie an der Universität Berlin.

II, 262 Seiten. 1910. brosch. M. 5.—, gebunden M. 5.80.

INHALT:

Die Lust am Trauerspiel.

Leib und Seele.

Der Entwicklungsgedanke in der gegenwärtigen Philosophie.

Zur Methodik der Kinderpsychologie.

Die Wiedergeburt der Philosophie.

Vom ethischen Skeptizismus.

Die Anfänge der Musik.

Die hier vereinigten Reden und Vorträge sind teilweise schon einzeln oder in Zeitschriften erschienen. Die gemeinschaftliche Neuauflage erfolgt in der Hoffnung, daß infolge der sie verknüpfenden Grundanschauungen eine der anderen zur Erläuterung und Ergänzung dienen werde.

Handbuch der Akustik.

Von

Dr. F. Auerbach

Professor der Physik an der Universität Jena.

Gr.-8^o. X, 714 Seiten mit 367 Abbild. 1909. M. 25.—, geb. M. 27.—.

Der Band bildet einen Teil von Winkelmanns Handbuch der Physik.
2. Auflage.

Zeitschrift für Realschulwesen: Der vorliegende Band kann mit Fug und Recht als einer der besten des ganzen Werkes bezeichnet werden; in illustrativer Hinsicht steht er obenan. Die Vorzüge des Buches bestehen in einer scharfen Gliederung des überaus reichhaltigen Stoffes, der übersichtlichen Anordnung, der gleichmäßigen Berücksichtigung des theoretischen, des experimentellen Teiles und der Anwendungen, der anschaulichen Darstellung, unterstützt durch zahlreiche, schöne und charakteristische Figuren, wie sie sonst nur in Originalabhandlungen zu finden sind. Überall, insbesondere hinsichtlich der strittigen Punkte, ist die neueste Literatur berücksichtigt und der gegenwärtige Stand der Frage scharf gekennzeichnet. . . .

Die vorliegende Behandlung der Akustik ist wohl die einzige, die alle Seiten und Einzelheiten gleichmäßig berücksichtigt. Aus diesem Grunde und wegen der sonstigen Vorzüge sei das Werk den Fachgenossen auf das wärmste empfohlen.