Ueber die Vocale.

Aus einem Schreiben von H. HELMHOLTZ in Bonn
an F. C. DONDERS in Utrecht.

„Betreffs der Vocale habe ich leider vergessen, Ihnen einen Versuch vorzumachen, den Sie aber leicht selbst anstellen können. Heben Sie bei einem gut gestimmten Clavier den Dämpfer und singen Sie auf irgend einen der Claviertöne die Vocale a, e, i, o, u, ä, ö, ü, å kräftig gegen den Resonanzboden, so klingen ganz deutlich auf den Saiten diese Vocale nach. Es kommt dabei nur darauf an, den betreffenden Ton genau zu treffen und festzuhalten. Geübteren Sängern gelingt der Versuch desshalb besser; meiner Frau besser, als mir selbst. Es gelingt auch, aber weniger deutlich, wenn man den Dämpfer von nur einer Saite hebt. Ich halte diese Erfahrung für interessant für die Theorie der Vocale, und werde mich bemühen, die Art der Bewegung einer Saite, welche einen Vocal nachtönt, genauer zu bestimmen.

Ich theilte Ihnen schon mit, dass ich noch vor Ihren Ermittelungen über die Reibungsgeräusche der Luft bei den Vocalen, gefunden hatte, dass die Vocale sich auch durch die höheren Nebentöne, welche den Grundton begleiten, unterscheiden. Aber es ist ziemlich schwer, diese Unterschiede genau zu bestimmen.

Wenn man sich auch einübt, nach der Methode, die ich in meinem Aufsatze über die Combinationstöne angegeben habe, die höheren Nebentöne, welche überhaupt da sind, zu

hören, so ist es doch schwer, ihre Stärke einigermaassen mit der des Grundtons zu vergleichen. Singt man in das Clavier hinein, so bringt man leicht bei a, o und e die den höheren Nebentönen entsprechenden Saiten zum Nachklingen; u und i aber kann man nicht stark genug singen, um auf diesem Wege über ihre Nebentöne zu entscheiden. Nenne ich den Grundton den ersten Ton, den höheren Ton, welcher zwei-, drei-, vier- u. s. w. mal so viele Schwingungen macht, den zweiten, dritten, vierten u. s. w. Ton, so glaube ich den Character der Hauptvocale folgendermaassn bezeichnen zu können:

A. Neben dem ersten ist deutlich der dritte und fünfte, schwächer 2, 4 und 7 vorhanden.

O. Etwas schwächer als bei A ist 3, sehr schwach 2 und 5.

U. Fast allein der Grundton, schwach 3.

E. Sehr kräftig 2, die höheren kaum hörbar.

I. Es scheint mir 2 und 3 in Verhältniss zu dem schwachen Grundtone den hellen Character des Vocals zu bedingen. Schwach ist auch 5 vorhanden.

Sehr deutlich hört man übrigens die höheren Nebentöne mitklingen, wenn man den zuerst erwähnten Versuch ausführt, und bei gehobenem Dämpfer in das Clavier hineinsingt."

10003632

ARCHIV

für die

Holländischen Beiträge

zur

NATUR- UND HEILKUNDE.

HERAUSGEGEBEN

von

F. C. DONDERS,
UTRECHT.

und

W. BERLIN
AMSTERDAM.

Band I.

Utrecht.
KEMINK & ZOON.
1858.

Paris:
J.-B. BAILLIÈRE.

Leipzig:
T. O. WEIGEL.

London:
WILLIAMS & NORGATE.

0003632

INHALTSVERZEICHNISS.

Ueber die Verdauung der pflanzlichen eiweissartigen Körper, von Rinse Cnoop Koopmans, M. D. . . . . S. 1.
Ueber das Verhalten der art. subclavia bei zufällig vorhandenen Halsrippen beim Menschen, von H. J. Halbertsma . . . „ 47.
Ueber eine Verbindung zwischen dem m. latissimus dorsi und dem m. triceps brachii des Menschen, von H. J. Halbertsma . „ 54.
Berechnung des Widerstandes bei hydraulischen Versuchen, von F. C. Donders . . . . . „ 60.
Ueber die Blutkristalle, von Dr. W. Berlin . . . . . „ 75.
Notiz über die physiologische Fettleber, von Dr. W. Berlin . „ 100.
Leucinkristalle in der Galle von Sarcoramphus Papa, von Dr. W. Berlin . . . . . „ 103.
Ueber die schwarze Färbung der Gewebe im menschlichen Körper nach dem Gebrauche von Nitras argenti, von J. van Geuns „ 106.
Ein Fall von Tracheotomie bei Oedema glottidis, mitgetheilt von Profr. C. E. V. Schneevoogt und Dr. A. J. d'Ailly . „ 113.
Zwei Fälle von Exarticulation des Fusses nach der Methode von Pirogoff, mitgetheilt von Profr. L. C. van Goudoever . „ 130.
Beiträge zur Statistik des Mechanismus der Geburt, von Profr. C. B. Tilanus . . . . . „ 144.
Ueber die Natur der Vocale. Eine briefliche Mittheilung an Herrn Profr. Bruecke von F. C. Donders . . . . . „ 157.
Ueber Brucin, von J. W. Gunning, Chemiae Lector . . . „ 163.
Nekrolog . . . . . „ 168.
Ueber die Colloïdgruppe, von Dr. J. M. Schrant. . . . . „ 169.
Einige Beobachtungen über die Wirkung von Sulfas cinchonicus beim Wechselfieber, von Dr. C. J. Persyn, Secundararzt an der Irrenheilanstalt Meerenberg . . . . . „ 187.

Ausdehnung des rechten Nierenbeckens mit tödtlichen Verlaufe. Mitgetheilt von Dr. J. A. Boogaard, Prosector in Leiden . S. 196.
Experimentelle Untersuchung über den Einfluss der Nerven auf den Entzündungsprocess, von Dr. H. Snellen . . . . . „ 206.
Etwas über die Thymusdrüse, von Dr. W. Berlin . . . . „ 230.
Ueber die Entstehung und Ausscheidung von Zucker in dem thierischen Organismus, von Dr. A. Heynsius . . . . . „ 243.
Ueber das Vorkommen von Fischen in Echinodermen, und über eine neue Species von Oxybeles, von P. Bleeker . . . . „ 255.
Vorläufige Notiz über die rudimentären Becken- und Extremitätenknochen bei den Ophidiern, von Dr. W. Berlin . . . „ 258.
Harnsaure Metastase, von Dr. Berlin . . . . . „ 263.
Zur Theorie der Harnsecretion, von Dr. A. Heynsius . . . „ 265.
Untersuchungen über Blutbewegung und Stasis, von Dr. W. M. Gunning . . . . . „ 305.
Ueber die Vocale. Aus einem Schreiben von H. Helmholtz in Bonn an F. C. Donders in Utrecht . . . . . „ 354.
Ueber die blutkörperchenhaltigen Cellen, von Dr. W. Berlin . „ 356.
Ueber die aus phosphorsaurem Eisen bestehenden Bildungen, welche Friedreich in den menschlichen Lungen gefunden und beschrieben hat, von Dr. W. Berlin . . . . . „ 359.
Die in 1856 erhaltenen Resultate der Kina-Cultur in den holländischen Besitzungen in Ost-Indien, nach W. H. de Vriese . „ 361.
Hierzu eine Nachschrift der Redaction . . . . . „ 369.
Partielle Resection des Oberkiefers wegen Epulis, nebst einigen allgemeinen Bemerkungen über Oberkieferresection, von Leonides van Praag, Med. Art. Obst. et Chir. Dr. . . . . „ 370.
Das Wasser von Boppard, nach Dr. C. L. Vlaanderen . „ 399.
Die Bereitung von Essigsaurem Eisenoxyde mit constanter Zusammensetzung in trockenem Zustande, von Dr. A. C. Oudemans Jr. „ 401.
Die chemische Zusammensetzung der Kleien, von Dr. A. C. Oudemans Jr. . . . . „ 405.
Eiweissgehalt von Eicheln, wilden Kastanien, Buchweizenmehl und Kleien, von G. J. Mulder . . . . . „ 415.
Ueber die quergestreifte Muskelfaser, von Dr. W. Berlin . . „ 417.
Ist der Magen von *Moschus javanicus* wesentlich von dem anderer Wiederkäuer verschieden? von Dr. W. Berlin . . . . . „ 471.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Archiv für die holländischen Beiträge zur Natur- und Heilkunde

Bd.: 1. 1857

Utrecht 1857
Med.g. 10 b-1
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10083632-1