

CH. FÉRÉ et MARIE JAËLL. *L'action physiologique des rythmes et des intervalles musicaux.* *Revue scientifique* 18 (25), 769—777. 1902.

Untersucht wurde die Wirkung von Akkorden und Akkordfolgen des Klaviers auf die Arbeitsleistung des Mittelfingers an Mossos Ergographen. Die Zusammenklänge wurden im Sekundenrhythmus eines Metronomes angeschlagen und so lange wiederholt, bis die — im gleichen Rhythmus zu leistenden — Gewichtshebungen auf Null hinabsanken. Zwischen je 6 Hebungen lag eine Pause von 1 Sekunde. Nach Eintritt der vollständigen Ermüdung wurde die Arbeit auf 5 Minuten unterbrochen und danach in gleicher Weise wiederholt. In jeder dieser Versuchsserien wurde zwischen verschiedenen absoluten Höhenlagen gewechselt. — Die Versuchsperson wird bezeichnet als „atteint de surdité musicale“.

Ein Vergleich aller innerhalb der Oktave auf dem Klavier möglichen Zweiklänge, bei gleichem Grundton *A*, ergab für die 5 Dissonanzen und die kleine Terz eine sehr erheblich [bis um das 30fache] geringere Gesamtleistung, in Kilogramm Metern, als für die 6 übrigen Konsonanzen. Das am meisten, in diesem Sinne, „deprimierende“ Intervall war die verminderte Quinte (*A Es*), das am meisten „exzitierende“ die grofse Sexte (*A Fis*). — Die Aufeinanderfolge verschiedener Intervalle kann alle diese Verhältnisse umkehren. Einmal wurden 7 Quintenreihen (zu je 4 Serien) von einer Reihe mit der verminderten Quinte abgelöst: dadurch stieg die Arbeitsleistung noch über das anfängliche Maß hinaus. Beim Alternieren der Oktave mit der grofsen Septime, der grofsen mit der kleinen Sekunde, der grofsen mit der kleinen Terz wurde wiederholentlich das erste dieser Intervalle in seiner ergographischen Wirkung gesteigert. Ein anderes Mal zeigte die Oktave eine Zunahme der Leistung um das 4fache der Anfangsserie, nachdem 3 Serien mit der grofsen Septime, eine mit der kleinen und wieder eine mit der grofsen Septime, bei stets abnehmender Arbeitsleistung, vorangegangen waren. — 4 Serien mit der kleinen Sexte nach viermal 4 Quinten-Serien zeigten einen stetigen Abfall der Arbeitskurve. Gingen dagegen der gleichen Versuchsfolge 3 Reihen mit der verminderten Quinte voran, so wuchs die Leistung während der ersten Sexten-Serie. Ähnlich bei einer Serie mit der kleinen Sexte nach zweien mit der verminderten Quinte und 5 mit der Quinte — im Gegensatz zu der Folge: kleine Sexte nach 8 Quinten-Serien. Zur Erklärung dieses letzten Befundes erinnern die Verff. an Tatsachen der Harmonielehre. Fügt man die verminderte Quinte (*A Es*) zur kleinen Sexte (*A F*) hinzu, so entsteht die erste Umkehrung [*A Es F*] eines Septimenakkordes ohne Quinte [*F A (C) Es*]. — In der Tat wird *F* schon bei *A Es* ergänzt].

Weiterhin wurde der Wechsel der Tonarten und die Wirkung bestimmter Dur- und Moll-Tonarten zu ermitteln gesucht, mit Vierklängen, die jeweils aus Grundton, Quinte, Oktave und grofser Dezime bestanden. Der zweite

schied der Ergebnisse erklärt WIEN durch eine Kritik der von Zw. und Qu. angewendeten Messung und Berechnung der physikalischen Energien. Er erhebt dagegen prinzipielle Bedenken, die z. T. auch oben angedeutet sind. Ferner verweist er auf störende, kaum berechenbare Beugungen und Reflexionen des Schalles in der Leitung.

von zwei alternierenden Akkorden schien besonders exzitierend zu wirken, wenn er die Quinte, weniger, wenn er die Tonika des ersten enthielt, und ungünstig beeinflusste er die Arbeitsleistung, wenn die große Terz des Ausgangsakkordes in ihm enthalten war. An sich wirkten *D-Dur* und *E-Dur* günstiger als *D-Moll*; aber *Cis-Moll* exzitierend im Gegensatz zu *Des-Dur*, anfangs auch exzitierender als *C-Dur*. Diese Tonart war *Des-Dur* überlegen. — Schließlich wurde mit den einzelnen Tonarten im Zustande der Ermüdung gearbeitet, d. h. nachdem soviel Arbeit vorangegangen war, daß die letzte Serie nur noch 3 bis 4 kgm ergeben hatte: die in der Ruhe deprimierenden Tonarten schienen jetzt exzitierend zu wirken, und umgekehrt. Alle Moll-Tonarten ergaben in der Ermüdung höhere Arbeitswerte als die Dur-Tonarten mit Ausnahme von *Des-Dur* und *As-Dur*.

Diese erstaunlichen Ergebnisse werden leider fast sämtlich durch nur eine einzige, ein kleiner Teil durch je zwei Versuchsreihen belegt. Es wäre wünschenswert, daß Versuche über die Gefühlswirkung von Akkorden und Akkordfolgen für jede besondere Relation in größerer Zahl angestellt würden, und nicht nur mit dem Ergographen, dessen psychologische Brauchbarkeit ja noch immer umstritten ist. Dabei wären Intervalle reiner Stimmung mindestens zum Vergleiche notwendig. Es müßte die Wirkung des Rhythmus von der der Harmonien nach Möglichkeit (durch Variation) geschieden werden. Ferner wären die absoluten Tonlagen nicht nur zu wechseln, sondern in ihrem wahrscheinlich recht erheblichen Einfluß zu verfolgen. Vor allem aber dürfte man sich nicht auf eine Versuchsperson beschränken, am wenigsten auf eine unmusikalische, — unbeschadet der Autorität STUMPFs, auf dessen Verschmelzungsversuche die Verf. sich berufen.

F. KRUEGER (Leipzig).

M. EGGER. **De la sensibilité du squelette.** *Revue neurologique* 10 (12), 549. 30. Juni 1902.

Die Schwingungen einer auf einen Tisch gesetzten Stimmgabel werden durch Vermittlung des Unterarmes nicht empfunden, erst wenn das Olekranon mit dem Tisch in Berührung kommt, werden die Oszillationen wahrgenommen. Verf. führt diese Erscheinung darauf zurück, daß nur die Knochen mit ihren Häuten feinste Schwingungen wahrzunehmen imstande sind. Physikalische Erwägungen stützen diese Ansicht und vor allem Untersuchungen des Verf. in Fällen von Nervenleiden. Es gibt Tabische mit totaler Hautanästhesie, die jedoch in der angegebenen Weise über den Knochen Stimmgabelschwingungen wahrnehmen, andererseits beschreibt Verf. Fälle von Tabes, bei denen an einer oder mehreren Extremitäten die Sensibilität intakt bleibt, während „die Sensibilität des Skelettes“ aufgehoben ist. — Die Muskeln scheinen auch die Empfindung für Stimmgabelschwingungen nicht zu vermitteln. Kranke mit vollkommenem Verluste des Muskelgefühles besitzen noch die geschilderte Knochensensibilität; ferner war sie noch nachzuweisen bei exzessiver Muskelatrophie. — Diese Knochensensibilität scheint ganz lokal empfunden zu werden. In einem Falle halbseitiger oberflächlicher und tiefer Asensibilität (Kompression der linken Trigeminuswurzeln, des Akustikus und Vestibularis) wurden die