Universitätsbibliothek Frankfurt am Main
Archivzentrum (UBA FFM)
Bestand: N483
Signatur: 55

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

No. 42.

Musik.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Senck. Bibl. Ffm.

Der höchste Ton, den man zu vernehmen im Stande ist, macht in einer Secunde etwa 40,000 Schwingungen; die geringste Anzahl der Lichtschwingungen in dem rothen Lichte dagegen ist 458 Billionen, und erhebt sich durch das orange, gelbe, grüne, blaue hindurch zuletzt in dem violetten auf 727 Billionen in einer Secunde. Damit hängt die Wellenlänge zusammen, die bei dem rothen Licht 26 Millionstheile eines engl. Zolls beträgt, und bis zu dem violetten hin sich bis auf 16 Millionstheile vermindert.

1

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Gehör.

Senck. Bibl. Ffm.

"Die Bogengänge des Labyrinths sind gerad' in den Verhältnissen der Hauptconsonanzen, der Oktave, reinen Quinte, und großen Terz, 2, 3, 5."

Citat: "Andreas Comparetti, Observationes de aure interna anatomicae, Patavii." — (Hildegard, III, p. 36.)

2.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Abhandlungen der Jablonowskischen Gesellsch. Leipz. 1846.

Senck. Bibl. Ffm.

S. 87. Drobisch über die mathematische Bestimmung der musikalischen Intervalle.

Die psychol. Aufgabe, über die Natur u. den Grund der angenehmen und unangenehmen Gefühle u. Gemüthsstimmungen Rechenschaft abzulegen, welche die Töne nach ihren mannichfaltigen Verbindungen in uns hervorbringen, habe sich Leibnitz (epist. ad divers. T. I. 154.) geistreich geäußert: Musica est exercitium arithmeticae occultum nescientis se numerare animi^ae; multa enim facit in perceptionibus confusis seu insensibilibus, quae distincta apperceptione notare nequit. Errant enim qui nihil in anima fieri putant, cujus ipsa non sit conscia. Anima igitur, etsi se numerare non sentiat, sentit tamen hujus numerationis insensibilis effectum, seu voluptatem in consonantiis, molestiam in dissonantiis, inde resultantem. — Drobisch bezieht sich dann auf Herbart's psychol. Lehre, u. kommt S. 109 zu dem Resultat: das musikalische Gehör unterscheidet nicht die geometrischen sondern die arithmetischen Intervalle, nicht die geom. Verhältnisse der Schwingungszahlen, sondern die Logarithmen dieser Verhältnisse.

3

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

No. 41.

Akustik.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

32. Mai 10.

Senck. Bibl. Ffm.

Verhältniß des Schalls zu T und M.

Eine magnetisirte Stimmgabel tönt nicht anders als eine unmagnetische.

Dennoch sollte man hier einem (schon von Schelling prophezeihten) Zusammenhang nachforschen.

Der Schall beruht dort auf Transversalschwingungen, der M aber ist eine Longitudinalkraft. Vielleicht liegt es hieran. ~~Die~~ Der Magnetstaht müßte also auf Longitudinalschwingungs-Tondifferenz geprüft werden; oder umgekehrt ~~die~~ jenem Stimmgabel auf elektrische Erregung.

Daß Erschütterung dem Stahl Receptivität für M giebt, ist schon eine bedeutende Thatsache.

Hat man schon Harmonicaglocken mit dem Elektrometer geprüft?

1.

11. Jan.

Senck. Bibl. Ffm.

Reduction der Stonspannung auf elektrische.

(Die elektrische hat Ritter schon auf Tonspannung reducirt. Er hat "den Ton der E", aber nicht "die E des Tons" nachgewiesen.)

Versuch. Nimm eine Klaviersaite, schneide 2 Stücke heraus, jedes etwa von 2 Fuß Länge. Das eine isolire ungespannt; das andern spanne, isolirt, bis zum höchsten möglichen Ton. Beide stehen nun in elektrischem Verhältniß zu einander, wie Zink und Silber. Es steht zu versuchen, (obgleich wahrscheinlich für unsere Vorrichtungen nichts dergleichen darstellbar ist,) ob die tiefe Saite mit der hohen elektrische Spannung zeigt am Elektrometer, Funken, Wasserzersetzung, Wirkung aufs Froschpräparat (das letzte noch

2.

33. Jan. 10.

Senck. Bibl. Ffm.

Anzustellende Versuche.

Prüfung des Tons auf elektr. Polarität.

Zwei Metallseiten, in die Octave gestimmt, leitend verbunden, comuniciren, die eine mit dem einen, die andere mit dem anderen Ende des Multiplicators. Eine wird in Schwingungen versetzt, oder beide: Declination? und wie wirkt die Höhe? — dann andere Intervalle.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Senck. Bibl. Ffm.

Der tiefste hörbare Ton macht 16 Schwingungen in der Secunde. Er ist gleich dem einer 32 füßigen an beiden Seiten offenen Orgelpfeife beim Durchströmen der Luft.

Das ~~großen~~ Contra C, das tiefste unserer Klaviere, giebt 32 Schw.
Das große C, das tiefste des Violoncells, " 64 "
Das kleine C = 128.
Das 1m. gestr. C. 256.
" 2. " " 512.
" 3. " " 1024.
" 4. " " 2048.
Die höchste Saite unserer neueren Klaviere, das 4mal gestrichene G = 3072.
Das große F, der tiefste Ton einer Baßstimme, = 86.
Das einmal gestrichene A, der höchste Brustton der männl. Stimme, = 427.
Das kleine G, der tiefste Ton einer weibl. Singstimme, = 192.
Das 3m. gestr. E, der höchste " " " " = 1280.

Da der Schall in der Luft 1024 Fuß in der Secunde durchläuft, so ist jede Schallwelle des Tons, der 16 Schw. in der Sec. giebt, $\frac{1024}{16} = 64$ Fuß lang; die Schallwellen der höchsten unterscheidbaren Töne kaum eine Linie lang.

Die Schwingungen des Lichtstrahls von der Sonne zur Erde betragen 576 Billionen in der Secunde, des rothen weniger, des violetten mehr, so daß diese sich wie der tiefste und höchste Ton einer Octave verhalten.

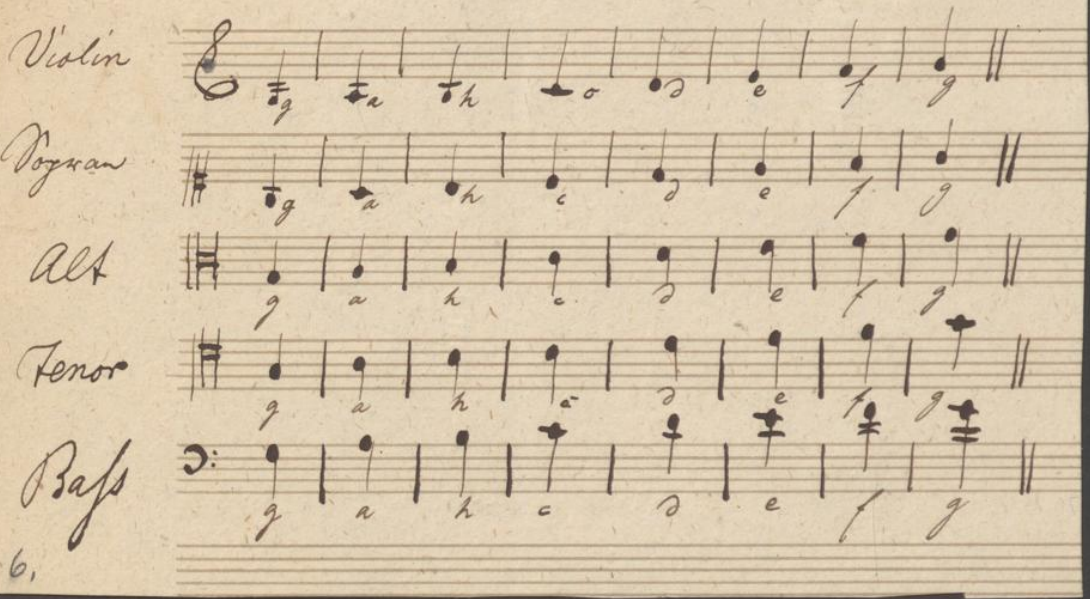
(Schubert's Spiegel der Natur, 1845. S. 405.)

5.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

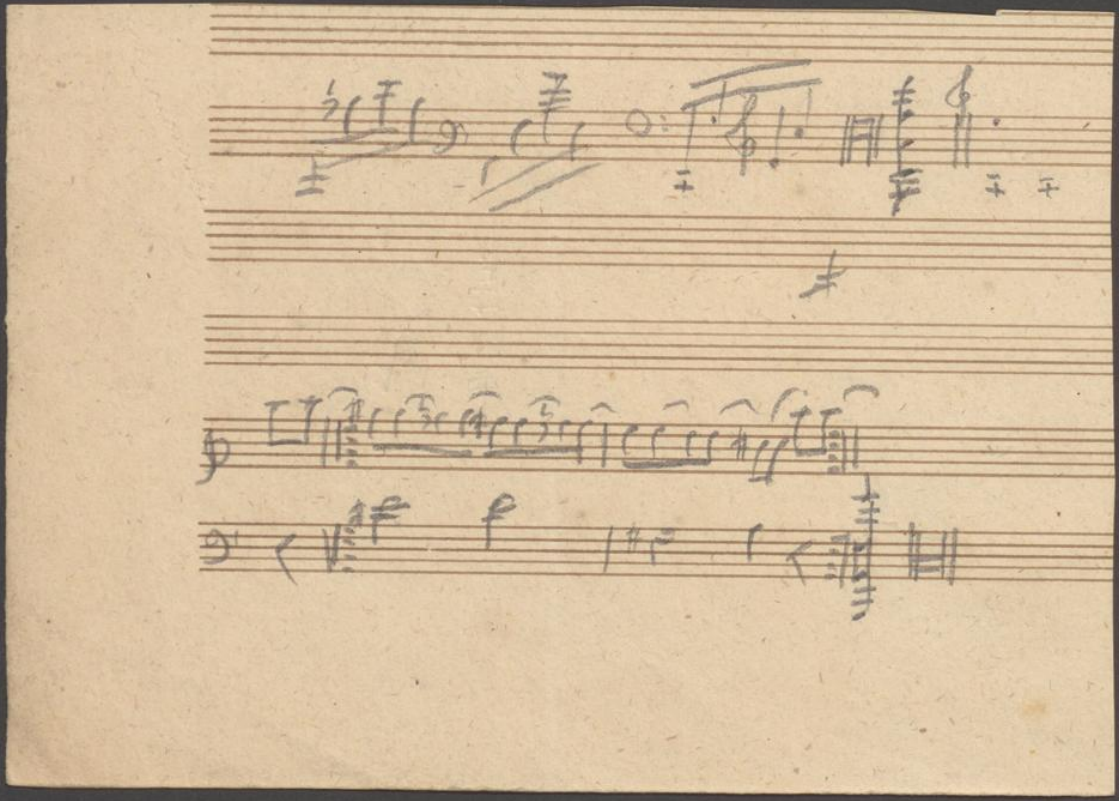
Senck. Bibl. Ffm.

Concordanz über 5 verschiedene Systeme.



6,

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main



Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Gehler. Schall. S. 178—505.

339.

C. das tiefe C. Nach Chladni 32 Schwingungen.
der tiefste wahrnehmbare Ton.

C. das Contra C. 64 nach Chladni.

C. das große C.
das tiefste des Fortepianos u. des Violoncells. [?]

c. das kleine oder ungestrichene c.

$\bar{c}$. das eingestrichene c.

$\bar{\bar{c}}$. das zweigestrichene c.

$\bar{\bar{\bar{c}}}$. das dreigestrichene c. ~~[illegible]~~
bis hierher vom großen C an die 4 Octaven der ältern Classicare.

302, ff. Scheibler. bes. 310 ff.

307. Weber giebt dem $\bar{a}$, wie gewöhnlich die Stimmgabeln des Fortepiano, 864 Schwingungen, welches für $\bar{c}$ deren 518,4 giebt, also 18 mehr als nach Delong, u. 6 mehr als nach Chladni.

313. Nach Scheiblers genauester Bestimmung hat $\bar{a}$ 878,67 Schwingungen in 1 Secunde.

309. das geübteste Ohr kann höchstens 0,02 der gesammten Vibrationsmengen unterscheiden.

Senck. Bibl. Ffm.

7.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Compt. rend. 28. Apr. u. 5. Mai 1845.

Senck. Bibl. Ffm.

Die Wirkung welche eine Stimmgabel von C 2 hervorbringt, wenn man sie auf Stirn oder Brust setzt, gestattet vielleicht einen Schluß auf die Anwendbkt dieses Instr. in der Heilkde. Auf der Stirn erzeugt es eine Erschütterung ähnlich der der Douche.

Latour empfahl 1843 die Stimmgabel zur ~~Anwend~~ Diagnose der Brustkrr. Die Schwingungen derselben sind mehr oder weniger sonor, je nachdem die Lungen leichter oder schwerer die Luft durchlassen. Der Umfang der Ergießungen in der Brust läßt sich so leicht erkennen. — Auch Brüche der Schädelknochen müssen sich so erkennen lassen.

Der Bereich der vernehmbaren u. vergleichbaren Töne liegt zwischen 32 u. 73000 einfachen Schwingungen.

32.		
64.	1.	
128.	2.	= C 1.
256.	3.	
512.	4.	
1024.	5.	
2048.	6.	
4096.	7.	
8192.	8.	
16384.	9.	
32768.	10.	
65536.	11.	= C 10.
73700		= D 10.

8.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main