

Vom Schall.

Sobald Transversal- und Longitudinal-Schwingungen möglich sind, wer ist mir Bürge dafür, daß es nicht auch Schwingungen nach andern Richtungen gibt? Wie mag es sich bey den Glocken verhalten? Und warum sollten nicht Longitudinal-Schwingungen sich mit den transversalen vereinigen können? Daß also doch gar wohl, wie de la Hire glaubte, sich die Schwingungen der kleinen Theile mit den andern verbinden könnten.

* * *

Wodurch unterscheidet sich flüstern von sprechen? und das g der Violine von

dem der Flöte, der Menschenstimme, der
Harmonika u. s. w.?

* * *

So wie alle Farben (das Weiße und
Schwarze etwa ausgenommen, welches
keine eigentlichen Farben sind,) einen me-
tallischen Glanz annehmen können; eben
so können auch die Töne etwas Metallis-
ches annehmen. Unter den Tönen der
Nachtigall sind einige, die ich metallisch
nennen würde.

* * *

Sollten sich nicht bey Orgeln statt der
Luft durch Blasebälge, Wasserdämpfe
gebrauchen lassen?

* * *

Hat man wohl Glocken aus Glas ge-
gossen? Es wäre möglich, daß sie besser
klängen als die geblasenen. (Man s. hier-
über Reaumur über das Klingeln des

Bleyes, in Steinwehrs Uebersetzung
der Pariser Abhandl. Bd. VII. S. 574. ff.)
Ich ziele hier auf die Harmonika.

* * *

Mir kommt es vor, als wenn auf
der Klarinette und der Baßgeige zwischen
den höhern und tiefern Tönen einige lä-
gen, die gar nicht in die Classe gehörten,
und die wie Erdfarben unter den Saft-
farben stehen. Es sind unangenehme; die
beym erstern Instrument blöken und bläh-
fen, und bey dem letztern krazen und
schaben.

* * *

Ich weiß nicht, ob man je etwas über
die Abänderungen der Töne und des
Schalles durch die Ferne versucht hat.
Alle Donnerwetter klingen in einiger
Entfernung fürchterlicher, als ganz nahe;
das ist gewiß. In der Nähe ist es oft

ein bloßes Knattern, und die stärksten Schläge sind mehr stark als tief. Auch am 26 Jul. 1793, da Breter auf dem Johannisthurm = Dache angenagelt wurden, klang das Einschlagen ganz besonders. Wenn ich den Schall mit Worten ausdrücken soll, so war es tschjub, tschjub — auf eine ganz eigene Weise, wovon gewiß der Nägel = Einschläger nichts vernommen hat. Und gleich den Tag darauf, da in einem Garten in einiger Entfernung Latten angenagelt wurden, hörte ich dasselbe, nur nicht so vernehmlich.

* * *

Es könnte seyn, daß das Ohr deswegen eine so künstliche Einrichtung hat, um gewisse Irregularitäten in den Schwingungen zu hindern und aufzuheben, so wie die achromatischen Gläser für das Auge die Farben, — oder überhaupt um die

Schwingungen zu sichten und zu verfeinern. — Ein Filtrum für Schwingungen.

* * *

Beym Echo, beym Donner u. s. w. ist gewiß noch vieles undeutlich. Büsch sagt (Aerometrie S. 197.) beym Wind fände es nicht Statt, und glaubt es käme von einer ruhenden Luft her. Die Sache ist gewiß merkwürdig, und Büsch's Gedanke artig. Zu vergleichen mit Büsch's Reflexion der Lichtstrahlen am Horizont. Wie hängt diese mit Inflexion des Lichts zusammen? Denn es ist nicht bloß Inflexion, sondern auch Deflexion oder eigentlich Reflexion. Dieses will so viel sagen: so wie die Inflexion die Refraction nachahmt, so ahmt sie auch die Reflexion nach, und sie sind wohl beyde im Grunde einerley.

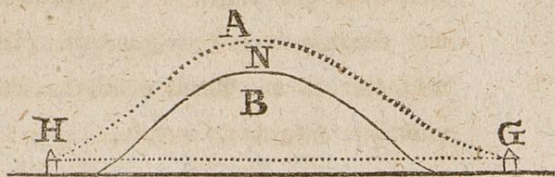
* * *

Eines solchen Mannes wie Mozart's Ohr hätte man nothwendig seciren sollen, denn wenn wir nicht durch monströse Vergrößerung endlich der Natur dort etwas abmerken, so wird es nie geschehen.

* * *

Die Geschwindigkeit des Schalles bey sehr nebeliger Luft ließe sich durch Electricität erforschen. Man könnte die Kanone oder auch den Kanonenschlag durch eine elektrische Batterie zünden, durch einen Stoß, den der Beobachter an der andern Station empfände. Da man nehmlich nach allen bisherigen Versuchen noch immer ohne Irrthum die Geschwindigkeit der elektrischen Materie unendlich groß setzen kann, so hätte man bey diesem Verfahren auf die Geschwindigkeit der elektrischen Materie eben so wenig zu sehen, als bey dem gewöhnlichen Ver-

fahren auf die Geschwindigkeit des Lichts.
Auch über Berge hinüber könnten da viel-
leicht nützliche Versuche angestellt werden,
die etwas über den Weg, den der Schall
nimmt, bestimmen. Es sey z. B. G
Göttingen



H Herbartshausen, B der Heimberg, der
zwischen beyden Orten eine Wand formirt
(nicht einen bloßen Regel). Würde nun
in H eine Kanone gelöst, zumahl wenn
dieses in einer Richtung geschähe, die
sich der verticalen sehr näherte, oder doch
bloß gegen G zu geneigt wäre: so würde
man den Schall nach der Linie HAG
und nicht nach HBG hören. Die Zeit

zwischen dem Schuß in H und der Ankunft des Schalles in G könnte auf mannigfaltige Weise mit den Distanzen verglichen werden. Wenn dieses öfters wiederholt würde, so würde man gewiß etwas über die Frage finden. Es würde etwa einen Eisendraht von einer Meile lang kosten und einige andere Vorrichtungen. Ehe man aber so mit Physik verfährt, wird nicht viel ausgemacht werden.

Wäre an einem andern Orte der Berg so beschaffen, daß die Linie H A G um ein Beträchtliches, z. B. zwey Mahl größer wäre, als H B G, so würde die Sache auffallender. Leichter als durch Electricität wäre aber in diesem Falle die Sache durch Signale ausgerichtet, die in N gemacht würden, und an beyden Orten sichtbar wären. Die Electricität hätte also

nur noch Vorzug bey Nebel u. s. w. um zu sehen, in wie ferne dieser den Schall hindert. Auch selbst bey Nebel ließe sich die Sache ohne Umstände untersuchen, nur müßte Windstille seyn, damit man überzeugt seyn könnte, daß der Schall nicht mehr Zeit gebraucht hin als her zu gehen. Man lösete in H eine Kanone, und in dem Augenblick des Knalls würde die Terzienuhr angedrückt. In G stände wieder eine Kanone bereit; so wie man nun den Schall in G hörte, drückte man hier eine andere Terzienuhr an, und ließe in dem Augenblick nach, da die Kanone in G losginge, während der Beobachter in H die seinige so lange im Gange erhielt, bis er den Knall von G hörte. Es ist klar, daß, wenn man von der ganzen beobachteten Zeit in H die beobachtete Zeit in G abzieht: so ist der Rest die

doppelte Zeit, die der Schall braucht. Ich glaube dieses Verfahren ließe sich überhaupt gebrauchen, da es auch bey Rebel gilt; es erfordert aber zwey Uhren.

* * *

Wenn ein schallender Körper sich in einer geraden Linie schnell fortbewegte, durch Luft versteht sich, und würde auf diesem Wege angeschlagen, würde das Ohr, von welchem der Körper sich abwärts bewegte, den Schall später hören oder nicht? — Auch so: der schallende Körper in C bewege sich in der Richtung AB mit der Geschwindigkeit des

A ————— C ————— B

Schalles selbst, wird ein Ohr in A, von dem er sich in gerader Linie entfernt, den Schall hören oder nicht? Ich glaube es wird ihn hören vor wie nach. Aber ist

es mit dem Lichte auch so, z. B. bey der
Aberration der Planeten?

* * *

Hört man eine vom Ohr wegwärts
geschossene Kugel pfeiffen?

* * *

Ob der Schall sich nicht auch im luft-
leeren Raume fortpflanze, ist noch gar
nicht ausgemacht.

* * *

Daß es wirklich auch bey dem Gehör sehr
viel Actives gibt, kann man schon dar-
aus sehen, daß, wenn z. B. verschiedene
Stücke auf verschiedenen Instrumenten zu-
gleich gespielt werden, ich dennoch eines
vorzüglich anhören kann; so auch bey'm
Glockengeläute, und in einer Versamm-
lung, wo mehrere zugleich reden. Dies
ses Verfahren ist gewiß sehr viel künst-
licher, als bey'm Auge. Hier ist schon

blosses Wegwenden hinreichend. Bey dem Ohr hilft wegwenden allein nicht; allein es scheint ein Wegwenden einer andern Art zu seyn; es scheint fast, als wenn man einen gewissen Theil abspannen könnte. Hieran schließt sich auch noch die nächstfolgende Betrachtung.

Das Ohr ist darin auch sehr vom Auge verschieden, daß es mehr Eindrücke von innen empfängt. Es klingt sehr oft; ja bey Ohnmächten, wo die Augen dunkel werden, klingen die Ohren —

Caligare oculos, sonere aureis, succidere artus. Lucret. III. 157.

Vielleicht rührt auch daher die Macht der Musik, des Donners und des Geschützes.

* * *

Das Wort Echo ist ein höchst einfältiges Wort, denn es heißt eigentlich

der Schall. Eben so abgeschmackt wäre es, wenn man das Bild im Spiegel Licht nennen wollte. Das deutsche Wort Wiederhall ist sehr schön.

* * *

Das Pfeifen und Singen des Theekessels läßt sich sehr gut durch das schnelle, oft klingende, Anstoßen des Wasserhammers erklären. Da ich einmahl eine Blase ausdrückte, hörte ich ein ähnliches Geräusch. Wo nemlich ein Dunst verschwindet, nimmt das Wasser die Stelle plößlich ein, und dieses geschieht mit einem Schlage an das Glas.

* * *

Hr. v. Archenholz spricht in seiner italienischen Reise viel von noch nicht ausgemachter Theorie des Schalles, hauptsächlich bey dem Opernhaus zu Parma und der Sixtinischen Capelle, wo das

Miserere angestimmt wird. Es ist freylich in der Lehre des Schalles noch vieles zurück, das nicht ausgemacht ist; die Vergleichung mit dem Licht könnte auf allerley Betrachtungen führen. Man mag erleuchten, wie man will, so geben Spiegel das größte Licht; nächst den Spiegeln die weiße Farbe. Es wäre also der Mühe werth auszumachen, was für den Schall eigentlich Spiegel und was Weiß ist. Ich glaube, daß man hierbey, caeteris paribus, mehr auf die Dicke der Mauern, als auf ihre Form zu sehen hat.

* * *

Sollten nicht die Hörner zumahl bey dem Rindvieh mit etwas beytragen ihr Gehör zu schärfen? So nahe am Ohr und so lang kann große Empfindlichkeit verur-

fachen. Auch legen sie, wenn sie hören wollen, die Ohren an die Hörner.

* * *

Da sehr viele Thiere weder ein äußeres Ohr, noch einen äußern Gehörgang haben, könnte nicht bey Personen, die nicht völlig taub sind, eine Verbesserung des Gehörs durch eine künstliche Vorrichtung, die die Erschütterung in den benachbarten Theilen vermehrte, erhalten werden? Auch vielleicht wenn man den auffangenden Trichter aus sehr elastischer Materie machte, oder gar Wasser in den Gehörgang brächte?
