X.

Eine kleine akustische Entdeckung.

Als ich mich vor kurzem mit Versuchen über das *Nachklingen* angeschlagener Körper beschäftigte, und nach der Secundenuhr beobachtete, wie lange dieselbe in den verschiedenen stufenweise verminderten Entfernungen des Körpers vom Ohre hörbar blieb, (wovon die Resultate hier nicht zu meinem Zwecke gehören,) machte ich eine akustische Entdeckung, welche einer kurzen Mittheilung werth zu seyn scheint, weil sie, (meines Wissens wenigstens,) neu ist, und in ein Fach der Physik gehört, worin vorzüglich noch mehr Erfahrungen zu wünschen, und auch Kleinigkeiten noch nicht zu verschmähen sind.

Unter den Körpern, welche ich zu diesen Versuchen nahm, waren auch Rectangelstücken von Glas und Metall, welche ich zu den Chladni'schen Versuchen gebraucht hatte, und welche, gehörig gehalten und angeschlagen, außer dem ersten harten Schalle des Anschlags einen lauten flötenartigen Nachklang geben, der langsam abnimmt, und wenn er in einer Entfernung von z. B. zwölf Zoll schon ganz verschwunden ist, in einer Nahe von sechs Zollen bis zu einem Zolle noch wieder deutlich gehört wird.

An diesem leisen Nachklange nun machte ich eine Bemerkung, die anzuzeigen scheint, *dafs es vor*

dem Ohre eine Stelle giebt, wo ein leiser Klang nicht empfunden wird, ungeachtet derselbe Klang in derselben Entfernung ausserhalb dieser Gegend vollkommen hörbar ist, — ungefähr so, wie, nach dem bekannten Mariottischen Versuche, auf der Netzhaut des Auges die Stelle, wo der Sehnerv eintritt, nicht empfindet, (wiewohl ich übrigens noch eine solche Analogie nicht weiter geltend machen will.)

Da das feine Phänomen der Bemerkung so leicht entwischt, so will ich die Art der Beobachtung etwas näher angeben; man kann soust tausend Mal klingende Körper vor das Ohr halten, und es nicht bemerken.

Man nehme also einen schwach nachklingenden Körper, wie eine Stimmgabel, eine gabelförmig gebogene Glasröhre, einen Glasstreifen, oder, (was man am ersten bei der Hand haben wird,) einen verjüngten Maassstab von Messing aus einem Reisszeuge, oder ein messingenes oder eisernes Lineal. Eine solche Metallplatte fasse man, damit sie nachklinge, mit der Spitze des Daumens und Zeigefingers in der Mitte ihrer breiten Seitenflächen, — man kann durch einige Versuche die beste Angriffsstelle, wobei die Platte am reinsten nachklingt, leicht finden.

So halte man die Platte etwa mit der linken Hand vor das linke Ohr, in beliebiger, jedoch nicht zu grosser Entfernung, damit das Nachklingen noch deutlich zu hören sey; am besten die schwache Seite

dem Ohre zugekehrt, in senkrechter oder horizontaler Lage.

Nachdem sie mit einem Messerhefte oder dergl. angeschlagen worden, bewege man sie vor dem Ohre hin und her. Hält man sie senkrecht, so mache man die Bewegung vor dem Ohre vorbei, in horizontaler Richtung; hält man sie horizontal, so mache man die Bewegung in verticaler Richtung.

Wenn man, bei gehöriger Stille, aufmerkt, so wird man finden, *dass in dem Momente, in dem die Platte im Vorbeiführen mitten vor dem Ohre ist, der leise Ton verschwindet, und weiterhin wieder erscheint.*

In sehr geringer Entfernung der Platte vom Ohre, z. B. von einem Zolle, ist der Ton stärker, und das Verschwinden eben deshalb merklicher; doch ist es auch in einer Entfernung von sechs Zollen noch nicht unmerklich.

Bei einiger Übung kann man die Platte in der Verschwindungsstelle ein Paar Secunden still halten, da dann der Ton so lange ausbleibt, und wieder erscheint, wenn man die Platte weiter führt.

Um die Lage der Verschwindungsstelle zu bestimmen, braucht man nur die Platte, wenn der Ton verschwunden ist, gerade gegen das Ohr zu führen, und sie an dasselbe anzudrücken; dies in der senkrechten und in der horizontalen Lage gethan, giebt die Linien auf der Fläche des Ohrs, die sich dicht hinter und über dem vordern Blatte, (*tragus*,) der Oeffnung des Gehörganges gegen über,

durchschneiden. Sie sind in der hier beigelegten Figur 2, Taf. I, mit *AB* und *DE*, und der Durchschnitt mit *C* bezeichnet. Man denke sich diese Linien an beiden Obren und ziehe in Gedanken die Linie von einem Durchschnittspunkte zum andern, d. h. die Querachse des Kopfs zwischen den Ohröffnungen. In dieser beiderseits verlängerten akustischen Achse scheint die Verschwindungsgegend zu seyn.

Die Ausstrücke: Punkt, Linie, Ebene, sind hier übrigens nicht gerade im strengsten geometrischen Sinne zu nehmen; denn eine kleine Verrückung verträgt die Platte, ohne aus der Verschwindungsstelle zu kommen; vielleicht aber kaum $\frac{1}{10}$ Zoll.

Wird die Platte in der Verschwindungsstelle selbst angeklagen, so hört man nur den harten Schall des Anschlags, und auch diesen gleichsam erstickt und etwas unangenehm für das Trommelfell; hingegen nichts von dem sanften Nachklingen, — welches aber dann sogleich erscheint, wenn man die Platte etwas seitwärts rückt.

Da die Erfahrung zu den feinem akustischen Wahrnehmungen gehört, so fürchte ich freilich, daß sie nicht jedem sogleich gelingen werde; indessen werden aufmerksame und geduldige Beobachter sich gewiß bald überzeugen, daß sie richtig und keine Täuschung ist. Ich selbst habe sie durch sehr oft und zu verschiedenen Zeiten wiederholte Versuche bestätigt, und einer meiner Bekannten, der auch ein geübtes Gehör hat, findet Alles eben so,

wie ich. Uebrigens ist die Sache nichts weiter als eine physikalische Bagatelle, die ich aber doch auch von andern Physikern bestätigt und erklärt sehen möchte. Ich glaubte anfangs, daß bloß die Hervorragung des *tragus* oder *antitragus* der Grund sey; allein das fiel von selbst weg, da ich die Lage der Verschwindungsstelle genauer bestimmte.

Deffau

den 19ten April 1804.

Gerhard Ulrich Anton Vieth,
Director und Professor der Mathematik.

XI.

PHYSIKALISCHE PREISFRAGE

*der zweiten Teyler'schen Gesellschaft zu
Haarlem auf den 1sten April 1805.*

„Was kann man über die Identität des Lichtstoffs mit dem Wärmestoffe aus den darüber angestellten Versuchen mit Grund bestimmen?“

Der Preis ist eine goldene Medaille, 400 holl. Gulden werth. Die Preischriften können in holländischer, lateinischer, französischer oder englischer Sprache verfaßt, müssen aber mit lateinischen Lettern geschrieben seyn.