

LETTRE XIX.

SOMMAIRE. E. est appelé à l'Académie de Berlin. Observations de Kayser sur la marée de la Mer Glaciale. Réponse à quelques objections d'E. sur la solution du problème des oscillations des corps suspendus à un fil flexible. Observations sur le son des flûtes.

Basel d. 5. November 1740.

..... Ueber den letztern bewussten punctum*) erfreue ich mich nicht weniger, als Dero Herr Vater und kann die Stunde nicht erwarten. Die nouvelle hatte ich schon von einigen Orten her erfahren mit denen Umständen, die Sie zwar nicht überschrieben, die ich aber dem Hrn. Pfarrer erzählt. Wenn Sie kein Geheimniss daraus machen, so möchte ich gar gern alle Particularitäten von Ihnen selber vernehmen. Es ist mir lieb, dass Sie mit Hrn. Maupertuis nunmehr in Correspondenz stehen; ich habe mit demselben von Ew. niemals als mit Admiration geredt und ihm dadurch gleiche sentiments beigebracht, welches Ew. bei jetzi-

*) On verra par la suite qu'il s'agit de l'appel à Berlin qui se prépare.

gen Umständen ohne Zweifel nicht unangenehm seyn wird. Doch sollen Sie dieses nicht aufnehmen, als wenn Herr Maupertuis nicht allzeit eine sonderbare estime vor Sie gehabt, sondern vielmehr als ein Zeichen, dass man Sie, nach meinem Sinn, niemals genugsam nach *Dero mérites estimire* Nun komme ich auf *Dero Brief*.

Des Hrn. Capit. Kayser's *observationes circa aestum maris in mari glaciali* scheinen unserer Theorie gar nicht conform, an welcher ich doch keinen Zweifel trage. Ich hab gar wohl vorgesehn *ex impetu concepto aquarum*, dass sich die phaenomena nicht würden so zeigen, wie es die *theoria pura* mit sich bringt, und deswegen gar nicht positive geredt, sondern nur *hypothetice*, und hab auch nicht *provocirt ad aestus marinos in zona glaciali* um die *theoriam Newtonianam* zu beweisen. Doch habe ich gesagt, weil es unmöglich sey den *effectum ab impetu concepto aquarum oriundum* zu messen, so müsse man sich begnügen einige *inaequalitates in genere* anzuzeigen; und dünkt mich, dass diese *inaequalitates* noch ziemlich confirmirt werden durch des Hrn. Kayser's *Observationen*. Es wäre freylich zu wünschen, dass wir dergleichen *Observationen*, die nach der besten Methode sind angestellt worden, eine Suite hätten auf das wenigste von einer ganzen *lunaison*; noch viel besser aber wäre es, wenn man solche instituirte 2 Monate lang und zwar den einen *circa solstitium*, den andern *circa aequinoctium autumnale*; ich hoffe, dass solches noch geschehen werde. Uebrigens dünken mich diese *Observationen* gar nicht übereinzustimmen mit des Hrn. de la Croyère seinen, und hätte ich mehr *inaequalitates circa hos aestus* erwartet, in Ansehung die *declinatio lunae* den 6. August (ohne Zweifel *stili vet.*) muss schier *maxima* gewesen seyn.

Ew. pièce de aestu maris glaube ich nicht dass sie schon gedruckt sey und erwarte solche auch nicht vor einem halben Jahre. Ew. haben ganz recht wegen dem Exempel eines trianguli rectanguli, dessen ich mich bedient um die oscillationes compositas zu illustriren, und nimmt mich selber Wunder, wie ich die Sach hab anders ansehen können, Ich kann mich in der Wahrheit nicht einmal besinnen, wie ich das exemplum concipirt hatte. Ich bin also Denselben gar sehr verbunden, dass Sie mich hierüber zum zweiten Mal haben erinnern wollen und sehe hierdurch Ihre wahre Freundschaft; ich bitte Sie also dieses exemplum auszustreichen und die folgenden paragraphos anders zu numeriren und mir express zu berichten ob Sie solches wirklich verrichtet haben. Das Vertrauen, das ich auf Sie setze, macht mich sicher, dass ich öfter die Attention, die ich in der Hauptsach conservire, in den leichten Nebensachen fahren lasse. Nicht ein geringeres specimen Ihrer Freundschaft geben Sie mir occasione meines Vaters disquisitionis hydrodynamicae, allwo er einen Brief, so ich ihm a. 173. geschrieben, refutirt. Ich weiss nicht, was ich mag meinem Vater dazumal geschrieben haben; ich weiss aber dass ich die Sach felicissimo successu ex genuinis principiis in meinem opusculo hydrodynamico tractirt habe, und das pro fistula utcunque inaequali et utcunque incurvata, auch nicht nur in hypothesi velocitatis jamjam uniformis, sed pro quovis velocitatis gradu acquisito. Wenn Ew. zu lesen belieben, was ich in cit. Opusc. a pag. 279 usque ad pag. 289 melde, so werden Sie sehen, dass ich dieses Argumentum völlig exhauriret habe. Mein Vater wird wohl zufrieden seyn, dass Sie alles in seiner Disquisition, so er über diese Materie sagt, auslöschen. Da Sie aber sagen, er habe nicht gefehlt in

der Methode, sondern in applicatione methodi, so möchte ich wohl von Ew. vernehmen, ob er denn auch in hypothesi velocitatis uniformis cylindrum duplum herausbringe, welches die wahre theoria nothwendig mit sich bringt, ob schon der Newton selbst anders gesagt hat. Ich habe niemals gezweifelt, Ew. werden mein problema de oscillationibus corporum ex filo flexili suspensorum solviren, sobald Sie solches ernstlich untersuchen würden. Es freut mich, dass Ihnen nunmehr dieses problema von einer grossen Wichtigkeit zu seyn vorkommt. Ihre Methode kommt ziemlich mit meiner überein und habe solche allzeit gebraucht, seit der Zeit, da ich das problema de corporibus filo flexili connexis solvire, da ich erinnere, dass wenn das systema in gyrum agiret wird, die figura fili eadem seyn müsse, als solche in oscillationibus ist. Ich hab hierüber eine Dissertation gemacht, welche ich hiemit der Akademie überschicke. Solche ist schon vor 3 Monaten fertig gewesen, und ich bitte Ew. sie mit Dero gewöhnlichen Attention zu examiniren. Von meinem Vater habe ich vernommen, dass er dieses problema auch solvire habe. — Ich erwarte mit grossem Verlangen Ew. *theoriam musicam*, als über welche Materie ich auch ziemlich meditire und viele Experimente gemacht. Diese experimenta confirmiren meine theoriam de sono fistularum gar schön. Ich werde Ihnen ausführlicher darüber schreiben, wenn ich Dero tractatum werde empfangen haben. Nur eins will ich diessmal melden, davon ich schon Meldung in meinem vorigen gethan: Eine Pfeife, so einen Pariser Schuh lang, wenn solche gegen den Mund in distantia unius vel duorum pollicum gehalten und dagegen geblasen wird, gibt den Ton etwas höher als \bar{d} und etwas niedriger als \underline{dis} . Nun aber haben Ew. in Dero Dissertation de sono

ein experimentum, daraus folgt, dass das unterste C in einer Secunde $116\frac{1}{2}$ vibrationes mache; ich rechne also, dass die schuhige Pfeife in einer Secunde 1050 Vibrationen respondire, müsste also nach meiner Theorie der sonus intra min. sec. per spatium 1050 Pariser Schuh propagirt werden, welches auch nach allen Experimenten wirklich die velocitas media soni ist. Nach Ew. theoria hätte die Pfeife müssen einen tiefern Ton geben als \bar{c} . Ich aestimire aber velocitatem soni nicht secundum theorias, sondern secundum experimenta. Ich habe auch experimenta gemacht über die sonos von den prismetibus chalybeis, so man zu den kleinern carillons pflegt zu gebrauchen und vermeine diese theoriam auch assequirt zu haben. Wenn Sie des Hrn. Moivre's Tractat werden gesehen haben, bitte mir Dero Meinung darüber aus.

