

LETTRE II.

SOMMAIRE. Rapport à établir entre les académies de Paris et de St.-Petersbourg. — Problème de la Tutochrone dans un milieu résistant en raison des carrés des vitesses. — Clairaut sur le problème des isopérimètres. — Recherches pour déterminer l'épaisseur d'une lame enfoncée horizontalement dans un mur et assujétié à diverses conditions. — Problème de construction. — Epreuve d'une machine pour l'observation des hauteurs des astres — Considérations sur la vitesse d'un vaisseau.

Paris d. 22. Septbr. 1733.

Hochedelgeborner
Hochzuverehrender Herr Professor

Es werden ohne Zweifel unsere glückliche Ankunft in Paris schon vernommen haben: Es hat sich auch mein Bruder*) die Ehre gegeben Ihnen einen Brief aus Amsterdam zu adressiren durch den Hrn. Prof. Gross. Unsere Landreise ist allzeit sehr glücklich gewesen und habe viel dadurch profitirt, worüber aus Basel mehrern Rapport abstaten werde. In Paris sind viele gute Mathematici und Physici, so dass

*) Jean B. 2^d, frère cadet de Daniel, et qui fit avec celui-ci le voyage de St.-Petersbourg à Bâle.

es unserer Akademie in Petersburg lieb und nützlich seyn wird mit hiesiger Akademie in einer genauen Verbündniss zu stehen, worüber hoffentlich in Petersburg in einem neuen Reglement die nöthigen Verfassungen werden gemacht werden, indem dergleichen Correspondenten die Seele einer wohl-eingerichteten Akademie sind. Sollte ich von dem Hrn. Präsidenten im Stand befunden werden hierzu etwas beitragen zu können, so werde ich solches mit vielem Vergnügen thun. Es sind auch allhier einige Subjecta, welche vielleicht nicht refusiren würden sich bei unserer Akademie zu engagiren. Das problema de invenienda tautochrone in medio resistente in ratione quadrata velocitatum ist allhier von einigen solvirt worden: Mein Vater hat auch eine Solution in den hiesigen Mémoires hiervon drucken lassen: Man kann hierdurch sehen wie präjudicirlich es unsern Commentariis ist, so langsam gedruckt zu werden, indem wir allzeit als die alte Fastnacht nach den andern kommen werden. Als ich dem Hrn. Clairaut redete von Ew. solutione isoperimetricorum, antwortete er gleich, solches problema müsse nicht schwerer seyn, als das problema ordinarium, indem man allzeit numerum elementorum multipliciren könne pro numero conditionum: woraus zu sehen, dass dergleichen problemata den hiesigen Mathematicis nicht schwer fallen. Aber in mechanicis ist man hier bei weitem nicht so weit gekommen. Unterwegs habe ich einige meditationes mathematicas gemacht de determinandis utique crassitiebus laminae muro horizontaliter infixae, ita ut ubique aequaliter sit rupturae obnoxia lamina, die lamina mag proprio pondere agiren oder noch von einem superincumbente pondere utcumque geladen seyn. Man kann über dieses Thema viele curiose Sachen annotiren, worüber ein sonderbares mémoire ab-

fassen werde und solches unserer Akademie überschieken, sobald ich mich in meinem Vaterland werde arrangirt haben. Inzwischen zweifle ich nicht, es werden Ew. das problema auch leicht solviren. Ich habe auch einige artige observationes gemacht de foliis sive aequaliter sive inaequaliter crassis sibi invicem superimponendis ut supremum folium ab infimo maxime reclinet, als in beigetzter Figur (Fig. 26). Wenn man nun dergleichen Quadersteine sollte, als in beigetzter Figur legen, und zugleich in locis a, a, a , etc. vincula ferrea aequalia, um allen casibus fortuitis zu occurriren, anlegen, würde solches eine wunderliche Architectur machen. Man kann aber dieses zu andern Sachen gebrauchen. — Auf der See habe ich einige observationes gemacht und gemerkt dass meine angegebene Maschine de observandis astrorum altitudinibus einen guten Effect haben würde. Ich hab auch die velocitatem navis ex globo e filo suspenso et aquae submerso gar genau gemessen, und ist meine Methode mit der ordinären Methode allzeit übereingekommen: diese aber ist weit operoser und hat nicht den Vortheil, dass man die velocitatem navis sine ulla operatione gleichsam als an einer Uhr sehen kann, welches dazu dienen würde, dass man positionem velorum maxime favorabilem gar leicht abnehmen könnte. Allhier in Paris hab ich gehört, dass auch der Herr Poleni diese Methode inveniendi navis velocitatem angegeben habe in seiner dissertatione, so das praemium erhalten. Ich habe auch gesehen die wahre Ursach, warum das Schiff caeteris paribus geschwinder geht mit halbem Winde, als mit vollem Winde. Die Ursach ist gar nicht, wie man bishero geglaubt, dass man alle Segel mit halbem Winde employiren könne; denn die obliquitas velorum derogirt mehr als man a numero velorum gewinnt, welches

gewiss ist. Die wahre Ursach ist, dass mit einem vent en poupe en faisant force de voile, das Schiff schier diimidiam velocitatem venti, oder auf das wenigste tertiam ejus partem erlangt. Weil nun die ratio velocitatum notabel ist, so ist velocitas respectiva venti bei einem halben Winde viel grösser als bei vollem Winde, und kann also in dem ersten Falle das Schiff geschwinder getrieben werden, als in dem andern. Aber die Zeit lässt mir nicht zu, von dergleichen Materien weitläuffiger zu seyn. Aus Basel schreibt man mir, dass für die professionem Rhetorices et Moralis nächstens soll disputirt werden; hab aber nicht haben wollen, dass man mich in meinem Namen dafür angebe: vielleicht wird mein Bruder einen Candidatus abgeben. Der Professor Anatomiae soll nächstens gemacht werden. Libera nos Domine! Des Hrn. Hermann Tod hat mich sehr geschmerzt
