

Die Ebbe und Flut.

Innerhalb vier und zwanzig Stunden und acht und vierzig Minuten läuft das Wasser in der See auf eine recht merkliche Weise zweymal an, und läuft wieder zweymal ab: und dieses wechselseitige Steigen und Fallen des Meeres ist, was man die Flut und Ebbe der See zu nennen pflegt. Man giebt vor, daß Aristotel aus Verzeihung der natürlichen Ursachen dieser so außerordentlichen Bewegung des Meeres sich in den Eurip gestürzt habe, so ein Arm des mitteländischen Meeres, der die Insel Negroponte von Achajen, oder dem heutigen Eubadien scheidet. Newton schreibt alle Erscheinungen der Ebbe und Flut der Anziehung zu, die die Sonne und der Mond auf das Gewässer des Meeres ausüben. Er gesteht zuerst, daß die Gewässer von der Erde stärker angezogen werde, als von der Sonne und dem Monde, doch so, daß die Wirkung dieser zweien Himmelskörper desto merklicher werde, je weniger sie von uns entfernt sind, und je senkrechter sie auf das Meer sind. Indessen betrachtet Newton den Mond in diesem Punkte, als die vorzüglich wirkende Ursache: steigt das Wasser bis auf 12. Schuhe, so hat er berechnet, daß es die Sonne nur 2. Schuhe und ein Viertel erhebe, da es hingegen der Mond auf 9. Schuhe und 3. Viertel erhebe. Die Leichtigkeit, womit sich die unzähligen Umstände, die uns diese Naturerscheinung darbietet, erklären lassen, beweget die neuern Naturkundigen dieser Lehrart bezupflichten. Aus den Hauptumständen giebt es einige tägliche, einige monatliche, und andere jährliche. Wir wollen aus derer großen Anzahl nur einige anführen. Eine aus den täglichen Beobachtungen

Fluxus & Refluxus maris.

Vigintiquatuor horarum & 48. minutorum spatium aquæ maris tolluntur, & deprimuntur admodum sensibiliter; atque hæc alternans aquarum elatio ac depressio Fluxus & Refluxus maris adpellatur. Ajunt nonnulli, Aristotelem pudore suffusum, eo quod causam physicam motus adeo inusitati reperire nequiret, præcipitem sese dedisse in Mediterraneum mare situm Achajam inter & Eubæam, quod & Euripus dicitur. Newtonus Fluxum & Refluxum maris tribuit attractioni, quam sol & luna junctis viribus in aquas Oceani exercent: fatetur primo aquas magis attrahi a terra, quam a sole & luna, ita tamen ut horum astrorum actio eo sensibilior sit, quo minus a nobis distat, & quo magis Oceano perpendiculariter imminet. Luna tamen a Newtono ut principalis agens in hoc phenomeno spectatur, & quoties aquæ ad 12. pedum altitudinem attolluntur, calculo inito demonstravit, eas actione solis tantum ad 2. pedum, & unius quadrantis, Lunæ vero ad 9. & trium quadrantum altitudinem tolli. Quod modernos philosophos allicit ad hoc sistema amplectendum illud est, quod hoc posito facillime phenomena innumera explicentur, quæ nobis hoc physicæ objectum exhibet. Phenomena alia sunt diurna, aut mensura, annua alia, ex quorum numero nonnulla tantum adferemus. Inter diurna est sequens phenomenon: Fluxus accidit, quum Luna per meridianum transit, idque merito, cum fortior sit attractio ea, quæ sit linea perpendiculari per corpus attrahens, & attra-

Le Flux & le Reflux de la mer.

Dans l'espace de 24. heures & 48. minutes, les eaux de la mer s'élèvent & s'abaissent deux fois d'une manière très sensible: & cet élèvement & cet abaissement alternatif, est, ce que l'on appelle Flux & Reflux de la mer. On prétend qu'Aristote confus de ne pouvoir pas découvrir la cause physique d'un mouvement si extraordinaire, se précipita dans ce bras de la Méditerranée, qui est situé entre l'Achaïe & l'Isle de Népropont, qui est l'Euripe. Newton attribue tous les phénomènes du Flux & du Reflux, à l'attraction que les soleil & la lune exercent; sur les eaux de l'Océan. Il avoue d'abord, que ces eaux sont attirées plus fort par la terre, que par le soleil & la lune, de manière cependant, que l'action de ces deux astres, est d'autant plus sensible, qu'ils sont moins distants de nous, & plus perpendiculaires à l'Océan. Cependant Newton regarde la lune en ce point comme l'agent principal, & quand les eaux s'élèvent de 12. pieds, il a calculé que le soleil ne les élève que de 2. pieds, & un quart, tandis que la lune les élève de 9. pieds & 3. quarts. Ce qui engage les philosophes modernes à embrasser ce système, est la facilité avec laquelle s'expliquent les phénomènes innumérables, que ce point de physique nous présente. Les principaux de ces phénomènes sont quelques uns de chaque jour, d'autres de chaque mois & d'autres de chaque année. Nous n'en rapporterons que quelques uns du grand nombre. Un des phénomènes de chaque jour est le suivant, savoir que le Flux arrive

Il Flusso e Riflusso del mare.

Nello spazio di 24. ore, e 48. minuti le acque del mare si alzano, e si abbassano due volte d'una maniera sensibilissima: e questo è quell'innalzamento, e quell'abbassamento alternativo, che suol chiamarsi Flusso, e Riflusso del mare. Si pretende che Aristotele confuso di non poter iscoprir la causa fisica di un moto straordinario, si precipitò in quel braccio del Mediterraneo situato tra l'Achaja, e l'Isola di Negroponte, ch'è l'Euripo. Il Newton attribuisce tutti i fenomeni del Flusso e Riflusso all'attrazione, che il Sole, e la Luna esercitano sull'acqua dell'Océano. Confessa egli primieramente, che questi acque sono più attratte dalla terra, che dal sole, e dalla luna; di maniera però, che l'azione di questi due astri sia tanto più sensibile, quanto essi sono meno distanti da noi, e più perpendicolari all'Océano. Contuttociò la luna è riguardata dal Newton in questo punto, come l'agente principale, e quando l'acqua ascendono per 12. piedi, egli ha calcolato, che il sole non le innalza che due piedi, e un quarto, mentre la luna le innalza 9. piedi e 3. quarti. Ciò che impegna i moderni filosofi ad abbracciare questo sistema è la facilità, onde si spiegano i fenomeni innumerabili, che ci presenta questo punto di fisica. I Fenomeni principali altri sono d'ogni giorno, altri d'ogni mese, e altri d'ogni anno: dal numero grande di essi ne addurremo sol qualcuo. Tra i fenomeni d'ogni giorno è il seguente: cioè che il Flusso accade, quando la luna passa pel meridiano, e con ragione;

ist, daß die Flut ein-
 treffe, wenn der Mond
 die Mittagslinie etageht:
 und dieses mit Grunde;
 denn eine stärkere Anzie-
 hung muß entſtehn, wenn
 der anziehende Körper auf
 den angezogenen nach ei-
 ner senkrechten Linie wir-
 ket: ist nun der Mond
 im Mittagskreise, so steht
 er senkrecht über dem Ge-
 wässer des Meeres: er
 muß es also um diese Zeit
 mit größerer Macht an-
 ziehen, und so muß na-
 türlicher Weiße die Flut
 erfolgen. Eine aus den
 monatlichen Ereignungen
 ist, daß die stärkste Flut
 und Ebbe zur Zeit des
 Neumondes eintrifft: nun
 erfordern Newtons Grund-
 sätze eben dieses: denn,
 weil sich damals die Son-
 ne und der Mond in eben
 derselben Richtung befin-
 den, so stimmen ihre an-
 ziehende Kräfte in He-
 bung des Meerwassers
 überein, und die Flut
 muß von der Summe
 der Kräfte dieser zweien
 Himmelskörper hervor-
 gebracht werden. Aus
 einer entgegengesetzten
 Ursache müssen die Flu-
 ten, die auf die Monats-
 vierteln erfolgen, die klei-
 nesten seyn. Daher, wenn
 die Flut im Neumonde
 12. Schube hoch ist, so
 wird sie es in einem von
 den Vierteln nur beyläu-
 fig 8. Schube seyn. End-
 lich kann man aus den
 jährlichen Erscheinungen
 zum Beyspiele anführen,
 daß die Flut in jenen
 Jahreszeiten größer ist,
 zu welchen sich die Son-
 ne der Erde näher befin-
 det, als wo sie entfern-
 ter ist: die Ursache davon
 ist ganz klar: die Wir-
 kung der Sonne ist desto
 größer, je kleiner ihre
 Entfernung von dem an-
 gezogenen Körper ist: da
 nun die Erde zur Som-
 merszeit von der Sonne
 entfernter ist, als im Win-
 ter, so folget daraus, daß,
 wenn die übrigen Umstän-
 de gleich sind, die Flut im
 Winter stärker seyn muß
 se, als im Sommer.

atum transeunte; sed
 quum Luna in meridia-
 no versatur, perpendicu-
 lariter aquis Oceani im-
 minet; debet igitur tunc
 vi majori eas attrahere,
 ac consequenter Fluxus
 adparere. Ex mensuris
 illud est, quod Fluxus &
 Refluxus maximus fiat
 Novilunii tempore; jam
 juxta Newtoni principia
 respondetur, eo tempore
 Solem & Lunam versari
 in eadem recta, ideoque
 eorum vires conspirare
 ad evchendas Oceani
 aquas, & Fluxum maris
 tunc nasci ex summa
 virium utriusque. Ex
 opposito Fluxus, qui ac-
 cidunt, dum Luna in
 quadrantibus versatur,
 omnium minimos esse
 necesse est. Hinc si fluxus
 Novilunii 12. fuerit
 pedum, unius ex
 quadrantibus Fluxus non-
 nisi 8 circiter pedum esse
 poterit. Denique inter
 annua phenomena illud
 in exemplum adferri po-
 test: quod Fluxus iis anni
 temporibus sit major,
 quibus sol proprius terræ
 est, minor quum remo-
 tior; & ratio quidem in
 aperto est, cum tanto
 major sit actio, quanto
 minor est attractio corpo-
 ris distantia; conse-
 quenter cum terra æsti-
 vo tempore remotior sit
 a sole quam hyberno,
 sit ut cæteris paribus
 fluxus hyeme major sit,
 quam æstate.

quand la lune passe par
 le Méridien, la raison
 en est que l'attraction
 la plus forte se fait par
 une ligne perpendiculai-
 re, entre le corps attri-
 rant, & le corps attiré,
 or lorsque la lune est au
 Méridien, elle est per-
 pendiculaire aux eaux
 de l'Océan, elle doit donc
 alors attirer ces eaux
 avec plus de force, &
 conséquemment c'est alors
 que doit arriver le Flux.
 Un phénomène de cha-
 que mois, est, que le
 Flux & le Reflux est le
 plus fort au temps de la
 nouvelle lune, or selon
 les principes de Newton,
 le soleil & la lune se
 trouvent alors dans la
 même ligne, d'où il s'
 ensuit que leurs forces
 attractives doivent cons-
 pirer à élever les eaux
 de l'Océan & que le
 Flux doit être causé par
 la somme des forces de
 ces deux astres. Par une
 raison contraire, les Flux
 qui arrivent quand la
 lune est dans les quar-
 tiers, doivent être les
 moindres de tous. Si le
 Flux à la nouvelle lune
 est de 12. pieds il ne se-
 ra qu'environ de 8 pieds
 dans un des quartiers.
 Finalement l'on peut ci-
 ter pour exemple d'un
 phénomène de chaque
 année, que le Flux est
 plus fort dans ces temps
 de l'année, où le soleil
 est plus près de la terre,
 que quand il en est plus
 éloigné; & la raison en
 est claire, vuque l'acti-
 on du soleil est d'au-
 tant plus sensible, qu'il
 est moins éloigné du
 corps attiré, & consé-
 quemment la terre étant
 plus éloignée du soleil
 en été qu'en hiver, il
 s'ensuit, toutes les au-
 tre causes étant suppo-
 sées égales, que le Flux
 doit être plus fort en
 hiver qu'en été.

poichè l'attrazione più
 forte si fa per una linea
 perpendicolare tra il cor-
 po attraente, e attratto:
 or allorchè la luna è al
 meridiano, ella è per-
 pendicolare alle acque
 dell'Océano, allora deve
 dunque attrarre quelle ac-
 que con più forza, e per
 conseguenza allora deve
 succedere il Flusso. Un
 de' fenomeni d'ogni mese
 è, che il Flusso e Ri-
 flusso massimo sia in tem-
 po del Novilunio: or se-
 condo i principi di New-
 ton si risponde, che il
 sole e la luna trovansi
 allora nella stessa linea,
 e perciò le loro forze at-
 trattive devono conspirare
 a sollevare le acque dell'
 Oceano, e il Flusso deve
 esser prodotto dalla som-
 ma delle forze di questi
 due astri. Per una ra-
 gione contraria i Flussi,
 che succedono, quando
 la luna è ne' suoi quarti
 devono essere i menomi
 di tutti. Quindi se il
 Flusso nel Novilunio è di
 dodici piedi, il Flusso
 in uno de' quarti, non
 sarà che di otto incirca.
 Finalmente tra i fenome-
 ni d'ogni anno si può
 per cagion d'esempio ad-
 durre che il Flusso sia
 maggiore in quei tempi
 dell'anno, in cui il sole
 è più vicino alla terra,
 che quand'egli è più lon-
 tano; e la ragione è chia-
 ra, sendo l'azione del
 sole tanto più sensibile,
 quanto meno esso è di-
 stante dal corpo attratto;
 e per conseguenza sendo
 la terra nella state più
 lontana dal sole, che nell'
 inverno, ne siegue, che
 supposte tutte le altre
 cause uguali, il Flusso
 nell'inverno debba esser
 maggiore, che nella state.

