

## 10 Nouveaux memoires de l'Ac. Roy.

solches Schiff 30 Mann führte. Von den Britanniern hat Caesar Schiffe von Leder gefunden. In den folgenden Jahrhunderten gieng es mit der Schifffahrt weiter, welches alles Hr. M. nach den Hauptumständen anführt, wie z. E. die Fahrt der Angelsachsen, Alfreds Schifffwesen, Canuts Abfahrt nach England &c.

---

### II.

Nouveaux memoires de l'Ac. Roy. des Sc. et B. L. ann. 1772. Berlin, bey Voß 1774. gr. 4°. Die Gesch. 68 S. Die Abh. 552. S. 6 Kupfert.

### Geschichte.

**D**en 27. Jänner ward die Akademie mit der Gegenwart der verwittweten Königin von Schweden Maj. und vieler hohen Personen beehrt. Man liest hie des Sekretairs Anrede an die Königin, und dann einen Aufsatz über den Nutzen der Wissenschaften und Künste im Staate, von des Königs Maj. abgefaßt, Hr. Thiebault hat ihn in dieser Versammlung abgelesen. Falsche Politiker, in den engen Kreis ihrer kleinen Ideen eingeschränkt, haben geglaubt, es sey leichter ein unwissendes, dummes Volk zu regieren, als eine aufgeklärte Nation. Die Erfahrung zeigt, je viehischer das Volk ist, desto eigensinniger und hartnäckiger ist es auch, und desselben Widerspenstigkeit zu überwinden ist viel schwerer, als ein Volk, das gesittet genug ist vernünftige Vorstellungen anzuhören, zu billigen Sachen zu bewegen. Nach Erzählung der Hülfsmittel zur Bequemlichkeit  
des

des Lebens, welche physische und mathematische Kenntnisse und Künste gewähren, heisst es: Der Einwohner der grossen Städte genießt dieses, ohne daß seine stolze Weichlichkeit wisse, wie viel Sorgfalt und Arbeit es gekostet hat, seinen Bedürfnissen abzuhelfen, oft nur seinen eigensinnigen Geschmack zu befriedigen.

Hr. de la Condamine hatte der Akademie zweien Preise, einen von 500 Livres, den andern von 300 ü. classen, solche den besten Beantwortungen von zwei Fragen, die in den Abh. 1770, 31. S. angezeigt worden, zu ertheilen. Die zweite betraf die allgemeine Ursache der Unterschiede, welche sich bey den beyden Geschlechtern, bey Thieren zeige, besonders in Absicht auf Haare und Federn. Dieser Preis ist Hrn. Jodocus Leopold Frisch, Pastor zu Grünberg in Schlesien ertheilt worden. Sonst hat die Akademie keinen Preis ertheilen können.

Hr. Ludw. Cochus, Hofprediger zu Potsdam ist als Mitglied aufgenommen worden, inql. Hr. Borellin, vordem Prof. d. Bereds. zu Aix in Provence, der an Hr. Toussaints Stelle Prof. d. Ber. bey der Kön. Ritterakad. geworden.

Unter der Aufschrift: Naturgeschichte, steht ein ziemlich langer Aufsatz Hrn. Joh. Bernoulli:

Etwa vor 7 oder 8 Jahren meldete Hr. Basle, Prof. der hebr. Spr. zu Basel Hrn. B. er habe eine der Raupen gefüttert, die Reaumur Paquet de feuilles seches nennt. (2. Vol. 7. Mem.) Kôsel in den Ins. Bel. unter N. 41. der Nachtvögel 2. Cl. beschreibt: der Schmetterling habe Eyer gelegt, und aus diesen seyen Raupen gekommen, obgleich zu dem Schmetterling kein männlicher gekommen sey. Im Sommer 1767 fand Hr. Bernoulli gegen das Ende des Junius auf einem Birnbaum eine Raupe, die bey dem Reaumur 1. B. 18. T. 1; 3. Fig. abgebildet und im 7.

Mem. beschrieben ist; bey dem Käsel N. 15. der Nachts vögel zwente Classe. Er that diese Raupe besonders in eine kleine Schachtel; sie hatte schon ihr völliges Wachsthum und spann sich also bald ein. Nach einigen Tagen kam ihm diese Schachtel aus dem Gesichte, als er sie aber nach mehr als 14 Tagen wieder öffnete, fand er darinnen eine kleine Familie Raupen, die nur vom todten Schmetterlinge herrühren konnten, der sich in der Schachtel befand, und den Hr. B. für den Schmetterling der Raupe erkannte, die er hineingethan hatte. Sie hatten die Puppe ihrer Mutter und zum Theil die Eyer, aus denen sie gekrochen waren, aufgefressen und er konnte ihre Gefräßigkeit und ihre Leckerheit nicht befriedigen sie zu erhalten. Er sucht Rechenschaft zu geben, warum diese Begebenheit von andern Insecten-Kennern, nicht erwähnt worden, und führt einige andere nicht völlig gelungene Versuche diese Erfahrung zu wiederholen, die allemahl viel Aufmerksamkeit und Prüfung verdient.

Ein Brief des ältern Hr. Eulers an Hr. Bernoulli über die Merkmahe, woran man erkennt, ob  $10P$ .  $+$  oder  $- 1$ , durch  $2p+1$  zu dividiren ist. Ein Auszug aus der lateinischen Rede, die Hr. Cochius bey seinem Eintritte gehalten hat. Sie betraf unterschiedene Sätze besonders der Leibnizischen Philosophie. Auch in dieser Abkürzung der Rede sieht man viel gute Gedanken, deren einige man freylich lieber vom Hrn. E. weiter ausgeführt lesen möchte. Daß Leibniz widerrathen allzuviel Erfahrungen zusammenzubäufen, in der Absicht die Natur zu studiren, daß es hier nicht auf die Menge sondern die geschickte Wahl ankommt daß Newton seine bewundernswürdigen Theorien auf eine kleine Menge Erfahrungen gebaut hat, ist eine lehrreiche Erinnerung für unsre Psychologen und unsere Physiker.

Hr. v. Bernieres hat erfunden ein Fahrzeug so vorzurichten, daß es nicht untersinkt. Er hat vor dem Könige in Frankreich mit einem Modelle Versuche angestellt, die hie beschrieben werden.

Hr. Gallandote, Mitglied der seeländischen Ges. d. W. Demonstrator der Anatomie, Chirurgie und Hebammenkunst zu Flessingen, hat Hrn. Metel eine Abhandlung über die besondere Art unterschiedene Krankheiten durch das künstliche Emphysema zu heben geschickt, die hie ganz eingerückt wird. Mit dem angeführten Nahmen belegt Hr. G. was er auf seinen Reisen in Guinea, von den Schwarzen auf Cap la Hou gesehen hat. Bey Auszehrungen, Hypochondrien, wo die gewöhnlichen Mittel nicht zureichen, machen sie an einem oder beyden Schenkeln des Kranken Einschnitte in die Haut, bis in das Zellengewebe, stecken in selbiges ein Röhrchen und blasen so viel Luft hinein, als sie für gut halten. So entsteht bald eine allgemeine Windgeschwulst. Dann ziehen sie das Röhrchen heraus und verschliessen die Wunde mit einem Pflaster, geben darauf dem Kranken einem starken Trunk eines hitzigen Tranks, und lassen ihn so stark laufen als er kann, bis er recht abgemattet wird und ins Bett gelegt stark schwitzt. Der Trank besteht aus Säften von Pflanzen, Limouienfaste, guineischen Pfeffer und Brantwein. Sie geben davon täglich drey bis viermahl eine starke Dosis, bis die Geschwulst weg ist und der Kranke sich geheilt befindet. Ordentlich fängt die Geschwulst den 3ten Tag an abzunehmen: Den 9. 10. 11. ist sie ganz weg. Sehr selten muß der Wundarzt zur zwoyten Operation schreiten. Das Aufblasen ist mit Hunden versucht worden, und sie haben keine Merkmahle gegeben, daß es ihnen schmerzlich wäre.

Unter den Büchern und andern Aufsätzen, die der Academie dieses Jahr vorgelegt werden, befanden sich gleichwohl nicht mehr als drei Quadraturen des Kreises.

Die Lobsschrift auf Hr. d'Alhard endigt die Geschichte.

### Experimentalphilosophie.

I. Hrn. Marggrafs chymische Versuche mit unterschiedenen Theilen der Linde. Ein französischer Arzt Hr. Nissa, hatte bemerkt, daß die Frucht der Linde eine Butter giebt, die der Cacaobutter ganz ähnlich ist. Der König verlangte, Hr. Marggraf sollte solches untersuchen. Hr. M. hat gefunden, daß sich aus Blüthen oder Blättern der Linde, ohne Getraide u. d. g. zu brauchen, ein guter und angenehmer Brantwein erhalten ließ. Aus dem Saamen hat er ein Del gepreßt, daß wie frisches Mandelöl schmeckt, aber auch eben so immer flüßig bleibt. Chocolate also damit gemacht, würde keine Festigkeit bekommen wie die von Cacao, auch eher ranzig werden. Die Saamen geröstet, und in einem warmen Mörser zu einem zusammenhängenden Kuchen gebracht gaben etwas, das sich doch noch in Festigkeit, Geruch, Geschmack, sehr von der Chocolate unterschied. Das Papier, darein man es wickelte, ward davon sehr fett.

II. Hr. Lambert über das Reiben, in so fern es die Bewegung langsamer macht. Er sieht die Verminderung der Geschwindigkeit als eine Folge davon an, daß eine gewisse Menge von Hindernissen muß niedergedrückt oder abgerieben werden. Diese Menge verhält sich wie der durchlaufene Raum, und jedes Hinderniß vermindert die Geschwindigkeit destomehr, je größer sie selbst ist. So bekommt man für die Veränderung der Geschwindigkeit durch das Reiben eben die Formel, die man für den Widerstand flüssiger Materien

erien bekömmet. Auch glaubt Hr. L. dieser Widerstand, und der, den das Reiben verursacht, seyen nur etwa darinnen unterschieden, daß beim Reiben die Theilchen mehr Gewalt erfordern aus ihrer Stelle gebracht zu werden und so die Geschwindigkeit bedächtlicher vermindern. Mit der Theorie, die aus diesem Satze fließt, vergleicht Hr. L. Eshobers Versuche, imgleichen Hr. Pr. Meisters zu Göttingen Versuche.

III. Ebenders. über die Flüssigkeit des Sandes, der Erde, u. a. weicher Materien. Diese Untersuchungen sind wichtig, wenn man die Festigkeit des Grundes, zu Gebäuden Pfähle einzurammen beurtheilen soll. Hr. L. braucht zu seinen ersten Versuchen einen pariser Fuß von Holz der also eine Parallelepipedum vorstellt. Er stellt ihn lothrecht auf gestäubtem Sand und beschwert ihn mit Gewichten. Die Längen, um welche er sich einsenkte, verhielt sich wie die Gewichte, (versteht sich des Stabes und des aufgelegten zusammen) bey einerley Sande, bey unterschiedenem kam es auf die feine Rundung der Körner an. Die Formel also, die er aus seinem Versuche herleiten wollte, bekömmet einen Coefficienten, der sich nach der Art des Sandes richtet. Er hat ferner untersucht, wie tief sich der Maßstab einsenkte wenn er solchen von unterschiedenen Höhen in den Sand fallen ließe, auch, wenn er darauf einen Honner von bestimmten Höhen fallen ließ. Mehrliche Versuche hat er mit Pyramiden u. a. Körpern angestellt.

IV. Desselben Fortsetzung seines Versuchs von der Hygrometrie Erfahrungen, die mit Hr. L. und Hr. Pr. Titius Hygrometern an unterschiedenen Orten angestellt worden.

V. Ders. über die Dichte der Luft. Hr. L. unterscheidet reine Luft und die gemeine die mit allerley Materien vermengt ist. In die astronomische Refra-

Refraction, sagt er, haben diese fremden Materien weiter keinen Einfluß als in so fern sie durch ihr Gewicht, die reine Luft zusammendrücken und dichter machen, und in sofern die Luftschichten nicht eben sondern kugelförmig sind. Schwimmen in der Luft Wasserbläschen, Eystheilchen, Salzscheibchen, so spalten sie wohl das Licht in Regenbogenfarben, aber in die Refractionen hat dieses keinen Einfluß. Strahlen die nicht an solche Theilchen treffen, gehn eben so durch, als wären dergleichen nicht vorhanden. Daraus folgt, daß die Dichte der Luft, welche die Refractionen erfordern, langsamer abnimmt als die Dichte, welche man den Barometerhöhen proportionirt voraussetzt. Hr. L. zeigt das durch Rechnung, und erinnert: die Barometerhöhe verhalte sich ohnstreitig wie das Gewicht der Atmosphäre, und folglich wie die Federkraft der Luft welche dem Gewichte das sie zusammendrückt gleich ist. Aber dieses alles bestimme noch nicht die Dichte der Luft. Denn daß diese Dichte in der Verhältniß des druckenden Gewichts zunehme, sey nur wahr, in sofern die Wärme durchgängig einerley ist. In der Atmosphäre aber finde das nicht statt. Die Wärme nehme immer ab, je höher man kömmt. In den Wolken entstehn Schnee und Hagel, unter dem Aequator, und bey uns in den Hundstagen. Also kann man die Barometerhöhe nicht gegen die Theorie der Refractionen anführen. Umgekehrt, muß man, aus dieser Theorie zum Grunde gelegt, herleiten, was sich eigentlich Dichte der Luft nennen läßt. Sie läßt sich nicht richtig nur daraus bestimmen, daß sie wie das druckende Gewicht abnehme. Denn in diesem Gewichte sind alle die fremden Theilchen enthalten, mit denen die Atmosphäre beschwert ist, und es fragt sich, nach welchem Gesetze die Dichte dieser Theilchen aufwärts abnimmt, auch, wie die Wärme

Wärme abnimmt. Zu diesen Untersuchungen hat man nur noch zu wenig Erfahrungen. Hr. B. zeigt, wie man etwa die vorhandenen brauchen könne.

VI. Hr. Gerhard, von der Wirkung der Electricität auf den menschlichen Körper und derselben Gebrauch bey Paralytischen. Hr. G. hat Versuche mit Katzen, Hunden und Fröschen angestellt, bey denen er Muskeln vor Haut entblößte. Die blossen elektrischen bläulichten Strahlen thaten keine Wirkungen, die Thiere blieben ruhig, und er konnte keine Bewegung in den Muskelfasern wahrnehmen. Bey den Funken entdeckten die Thiere durch ihr Geschrey scharfe Schmerzen, und in den Muskelfasern entstanden starke Oscillationen, die sich aber nicht weit erstreckten, sondern nur bis an die nächsten Fasern bey denen gingen, auf welche die Funken gekommen waren. Endlich, der elektrische Schlag schien nicht so viel Schmerz zu erregen, aber der Muskeln Oscillationen waren stärker, nahmen fast die ganzen Muskeln ein, und hielten einige Zeit an. In diesen beyden Versuchen zogen sich die Fleischfasern nicht ordentlich zusammen, sondern wie convulsivisch. Eben diese Theile, mit der Lanzette, mit glühenden Kohlen, mit scharfen chymischen Materien gereizt, zeigten eben so was, wie bey der Electricität, nur waren die Zusammenziehungen zwar eben so stark, aber viel weniger regelmäßig, erstreckten sich auch nicht weit, sondern blieben fast gänzlich an der Stelle, die war berührt worden. Die elektrische Materie erregt nie tonische Zusammenziehungen, wie die andern Mittel oft thun. Ohngefähr eben so unterschieden sich die dreyerley Arten elektrischer Flammen bey Nerven, deren Mark entblößt war. Die Schläge besonders erregten noch heftigere Convulsionen als die Funken. Nun wollte Hr. G. auch untersuchen, was die Electricität nach dem Tode thate.

Er ließ ausgeschnittene Herzen von Fischen und Irbschen so lange liegen, bis andere reizende Dinge in ihnen keine Bewegungen verursachten, öfters noch drey Tage; nach dieser Zeit entstunden starke Bewegungen von elektrischen Funken und Schlägen. Eben dergleichen zeigt sich bey den Nerven eines todten Thiers.

Er theilte ein Pfund Menschenblut in zweien gleiche Theile und elektrisirte den einen. Der behielt seine Flüssigkeit ein wenig länger als der andere, zeigte nicht unterschiedenes an Farbe und Blutkügelchen, verlor aber 145 Gran in der Zeit, da der andere nur 100 verlor. Hieraus leitet Hr. G. Folgerungen über den Gebrauch der Electricität bey Lähmungen her, und bestätigt solche mit seinen Erfahrungen.

VII. Hr. Bequelin untersucht, wie man Erfahrungen über die Art, wie sich das Licht fortpflanzt, anzustellen habe, ob es nähmlich nach Newtons Gedanken ein Ausfluß, oder nach Huygens und Eulers Sätzen wallender Aether ist. Daß sich die Gesetze der Reflexion und Refraction in beyden Lehrbegriffen erklären lassen, ist bekannt. Nach Newton geht das Licht schnelle in dem dichtern Mittel, verliert aber eben so viel Geschwindigkeit, wenn es aus diesem Mittel wieder in das vorige dünnere geht, als es bey dem Eingange gewonnen hatte, und so geht es, nach der doppelten Brechung eben so geschwind, als vor dem Einfallen. Im System der Wellen bricht sich das Licht, weil die Vibrationen im dichtern Mittel langsamer werden. Ob sie bey dem Ausgange in das vorige Mittel ihre erste Geschwindigkeit wieder bekommen, daran ließe sich noch zweifeln, und in so fern scheint das System der Wellen nicht so scharfen Beweises fähig, als das System des Ausflusses. Indessen kann dieser Unterschied keinen entscheidenden Versuch veranlassen. Die Geschwin-

schwindigkeit des Lichts ist so erstaunlich, daß dergleichen Aenderung bey ihr von uns nicht bemerkt werden kann. Einen einzigen Fall findet Hr. B. wo es scheint, daß jede Hypothese etwas ganz anders geben müßte. Wenn ein Strahl im dünnern Mittel parallel mit der dichtern Oberfläche gleich an solcher hinstriche, eine Neigung von 90 Grad hätte. In Newtons System muß da die Attraction in ihn wirken, ihn in das dichtere Mittel hineinziehen, und wenn die Mittel Luft und Glas sind, ihn ohngefähr unter einem Winkel von 41 Gr. 48 M. brechen; trifft er nachgehends eine andere Fläche an, die auf jene senkrecht ist, so geht er in die Luft, indem er sich von neuem unter einem Winkel von 90 Gr. bricht, so daß die neue Richtung des Strahls einen rechten Winkel mit der anfänglichen macht. (Hierinnen hat Hr. B. sich versehen, vermuthlich weil er sich nicht die Mühe genommen, die Figur zu entwerfen. Wenn des einfahrenden Strahls Neigungswinkel = 90 Gr. gesetzt wird, so macht der gebrochne mit dem Neigungslothe beim Einfahren einen Winkel von 41 Gr. 48 M. 37 S. Hr. B. nimmt an, eben den Winkel werde der Strahl da, wo er ausfahren will, mit dem dasigen Neigungslothe machen, wenn er an eine Ebene kömmt, die auf die, durch welche er einfuhr, senkrecht ist. Das ist aber nicht, sondern er macht mit diesem Lothe einen Winkel von 48 Gr. 4 M. 23 S. Des vorigen Ergänzungens dieses Winkels Sinus anderthalb mahl genommen gibt mehr als den Sinustotus, also fährt der Strahl durch die zweyte Ebene nicht aus, sondern wird, wie bekannt, an ihr reflectirt. Soll der Neigungswinkel des ausfahrenden Strahls, dem gebrochnen des einfahrenden gleich seyn, so muß er beim Ausfahren an eine Ebene treffen, welche der, durch die er einfuhr, parallel ist, und da fährt er, wie bekannt, pa-

parallel mit seiner allerersten Lage aus. Soll aber ein Glas so beschaffen seyn, daß ein Strahl, der parallel an seiner ersten Ebene hinfährt, durch sie ins Glas gebrochen wird, und aus der zweiten so ausfährt, daß er nach dem Ausfahren auf seine anfängliche Richtung oder auf die erste Ebene senkrecht steht, so müssen beyde Ebenen mit einander einen Winkel von 63 Gr. 15 M. noch nicht 27 S. machen.) Nichts von allem diesem, fährt Hr. B. fort, ereignet sich im System der Wellen. Ist der Vibrationen Richtung einmahl der Oberfläche des dichtern Mittels parallel, und zugleich außer diesem Mittel, so findet sich keine Ursache, warum sie sich ändern soll. Also wird der Strahl an dieser Oberfläche hinstreichen, ohne ins Mittel hineinzudringen. Man stelle also einen gläsernen Würfel so, daß ein Sonnenstrahl gleich an seiner Oberfläche hinstreicht; wird das Licht vom Glase angezogen, so geht er ins Glas hinein, und umgekehrt, geht es ins Glas, so ist die Anziehung bewiesen. Geht es aber nicht hinein, so ist zwar die Anziehung widerlegt, aber das Licht könnte doch noch ein Ausfluß des leuchtenden Körpers seyn, und mit seiner schnellen Bewegung an der Oberfläche hinstreichen, ohne hineinzugehen. Hr. B. hat einen gläsernen Würfel in einen hölzernen Canal eingeschlossen, so, daß des Würfels oberste Fläche frey geblieben, und so gestellt werden können, daß der Sonnenstrahl an ihr hinstreichen können. Am hintern Ende des Canals ist ein Strich gemacht worden, den der Strahl traf, wenn er, ohne in den Würfel gebrochen zu werden, an der obern Fläche hinstrich. So oft der Strahl des Würfels obern Fläche parallel lag, traf er an diesen Strich, selbst alsdenn, wenn er nur einen gewissen sehr kleinen Winkel mit der Oberfläche machte, den aber Hr. B. vermittelst dieses Werkzeuges nicht schärfer bestimmen konnte. Bey etwas  
größ

größern Winkeln ward er, wie gewöhnlich, gebrochen. (Ohne an irgend eine der physischen Hypothesen zu denken, muß doch jeden, der das Gesetz der Refraction auf den Neigungswinkel  $= 90$  Gr. anwenden will, einfallen, daß dieses Gesetz einen Punct der brechenden Ebene voraussetzt, auf den der Strahl einfällt, durch den das Neigungsloth gezogen wird. Geht der Strahl der Ebene parallel, so läßt sich nicht absehn, was man da als Einfallspunct annehme, wo man das Neigungsloth ziehen soll? Wenn man längst der Richtung des Strahls hin eine gerade Linie macht, so hat ein Punct dieser Linie so viel Recht als Einfallspunct angesehen zu werden, das Neigungsloth durch sich zu haben, als der andere, und nach dem Satze des zureichenden Grundes, den Hr. B. ohnedem gern anwendet, sollte man muthmassen, der Strahl werde sich in keinem dieser Puncte brechen, weil er sich nicht in allen zugleich brechen kan. Wenigstens zeigt dieses, daß die Anwendung des Gesetzes der Brechung auf die Neigung  $= 90$  Gr. noch etwas dunkels hat. Es ist wahr, wenn das Licht vom Glase angezogen wird, so scheint es, dieses Anziehen sollte sich bey Lichttheilchen, die der anziehenden Ebene parallel gehen, eben so gut zeigen, als die Wirkung der Schwere an einem Steine, der horizontal geworfen wird. Indessen kommt hier eben die vorige Frage vor: Welche Stelle der Oberfläche des Glases soll die Lichttheilchen, die an ihr hinstreichen, aus ihrem Wege ziehen? Das anzugeben scheint auch schwer, und so konnte man wohl denken, eben deswegen werde es keine thun. Bey dem Versuche dürfte noch folgendes Erwähnung verdienen. Der Sonnenstrahl, in ein finsternes Zimmer gelassen, wie Hr. B. gethan hat, ist doch kein einzelner Strahl von einem einzigen Puncte der Sonne, sondern ein Strahlenkegel, der mit einer

Ebene durchschnitten, ein Bild der Sonne giebt. Die Strahlen also, aus denen er besteht, sind nicht parallel, sondern können Winkel mit einander machen, so groß, als der scheinbare Durchmesser der Sonne. Vielleicht erfordert es also auch einige Untersuchung, wie man so etwas dergestalt an einer Ebene kann hin streichen lassen, daß es ihr parallel ist. Diese Erinnerungen haben nicht die Absicht Hrn. B. zu widersprechen, sondern nur einige Bemerkungen beizubringen, auf die man bey dieser Frage, und etwa bey Wiederholung und vollkommener Einrichtung des Versuchs achten möchte.) Da Newton den Wellen entgegen gesetzt, daß sie nach allen Seiten gehen, so hat Hr. Euler bekanntermassen gemeynt, auch der Schall gehe nach geraden Linien, wie das Licht, durch Wände, wie das Licht durch Glas. Dies hält Hr. B. mehr für sinnreich als gründlich. Geht der Schall nach geraden Linien, warum verstärkt er sich in einem krummen Rohre, folgt dessen Wendungen, und kommt zum andern Ende heraus? Warum hört man Körper, die man nicht sieht, und von denen, die man sieht, wie kommt der Schall seitwärts ins Ohr? &c. Indessen gesteht er, daß es auch hie noch an einem entscheidenden Versuche mangelt, und bringt Gedanken bey, die zu einem solchen Versuche Anlaß geben können.

VIII. Hr. Bequelin Witterungsbeobachtungen zu Berlin 1772. Aus den vier Jahren 1769 — 1772 ist die mittlere Barometerhöhe 27 Zoll 11, 709 Linie, pariser Maaß.

### Mathematif.

I. Hr. de la Grange, von einer neuen Art Rechnung zum Differentiren und Integriren. Die Uebereinstimmung, welche Leibniz zwischen den Differentialen und Potenzen, den negativen Potenzen und Integralen

ten bemerkt hat, wird vom Hrn. l. Gr. hie gebraucht, und er glaubt, diese Art Rechnung verdiene ferner ans gebracht zu werden.

II. Derselbe, über die Gestalt der unendlichen Wurzeln in den Gleichungen. Die Frage betrifft besonders die Zerfallung der Gleichungen, wo der Exponent eine Potenz der 2. ist, in ihre Factoren. Was Hr. Euler in dem Mem. 1749 in dieser Absicht geleistet hat, ist Schwierigkeiten unterworfen, die im gegenwärtigen Aufsätze vermieden worden.

III. Ders. über die astronomischen Refractionen. Zuerst, von der Vergleichung zwischen Barometerhöhe und Höhe über der Oberfläche des Meers, woben, wie bekannt angenommen wird, die Federkraft der Luft, nach welcher sich die Barometerhöhe richtet, sey in zusammengesetzter Verhältniß der Dichte und der Wärme. Hiebey ist das Gesetz, nach dem sich die Wärme ändert, unbekannt, es wird aber ein Versuch gemacht, was Hr. de Luc als seine Erfahrungen giebt, in allgemeine Formeln brauchbar zu machen. Hr. d. l. G. berechnet, was aus der einfachsten Voraussetzung folgt: Die Wärme nehme in einer arithmetischen Progression ab. Die Resultats sind wenig von denen unterschieden, welche die insgemein gebrauchte Formel giebt, wo die Wärme unveränderlich angenommen wird. Nun kommt Hr. d. l. G. zu seinem Hauptgegenstande der Refraction. Er trägt diese sonst etwas verwickelte Untersuchung mit ungemeyner Deutlichkeit vor, und findet eine Formel, welche anzeigt, die astronomische Refraction stehe in einer Verhältniß, die aus der Verhältniß der Barometerhöhe und der Tangents der scheinbaren Weite vom Scheitel zusammengesetzt ist, wosern diese Weite nur nicht sehr klein ist. Hiebey legt er, zur eigentlichen Bestimmung der Größen, nebst dem, was er vorer-

wähntermaassen vom Hrn. de Luc annimmt, auch eine Haukeberische Erfahrung, von der Refraction aus luftleerem Raume, in Luft, wie sie uns umgiebt, zum Grunde. Von Vergleichung seiner Formel mit andern findet er, daß Simpsens seine mit den Grössen, die aus Hr. de Luc Erfahrungen folgen, nicht bestehen kann, also auch nicht Bradlens seine, die im Grunde mit der simpsonischen einerley ist. Von der manerischen läßt sich a priori nicht urtheilen, da N. die Art, wie er auf sie gekommen ist, nicht bekannt gemacht hat, sie entfernt sich aber von der allgemeineren Regel, daß die Refraction sich verhalte, wie die Tangente der Weite vom Scheitel, gar sehr, wenn diese Weite kleiner als 70 Grad ist. (Noch will der Recensent ein paar Druckfehler in dieser Abhandlung anzeigen. Auf der 273. S. 5. 3. muß  $d\varrho$  statt  $d\phi$  stehen, das ist leicht zu entdecken, auf der 272. S. aber ist in dem Werthe von  $\lambda$ , jede Ziffer eine Stelle zu hoch gesetzt, die höchste eine 4, gehört in die 7 Dreimalstelle, nicht wo sie dorten steht in die 6. Dieses Versehen könnte jemanden, der nicht den Werth nachrechnet, verführerisch werden.)

III. Hr. Joh. Bernoulli über einige besondere Fälle der unbestimmten Gleichung  $A = B \cdot t - C \cdot u$ , wo  $B$  kleiner als  $\frac{1}{2} C$  angenommen wird,  $B$  und  $C$  keinen gemeinschaftlichen Factor haben, und gefragt wird, welches das kleinste  $u$  ist, durch das  $t$  eine ganze Zahl wird.

V. Hr. Joh. Bernoulli theilt aus dem Tagesbuche der Kön. Sternwarte Beobachtungen von Verfinsternungen der Jupiterstrabanten, der Sonne und des Mondes 1771 und 1772 mit. Sie sind, wenige von Hrn. B., den Abwesenheit und Unpäßlichkeit gehindert haben, mehrere von Hrn. Steudel und Hrn. Bode, deren Beobachtungen aber nur als Uebun-

bun:

bungen angesehen werden. Die Mondfinsterniß d. 11. Oct 1772 hat Hr. Bode nebst Hrn. Lambert mit einem grossen düsseldischen Fernrohre beobachtet, sie haben aber die Secunden nicht angemerkt.

VI. Hr. Bequelins Versuch eines Algorithmus, aus dem Satze des zureichenden Grundes herzuleitet. Man soll die Zahlen als Potenzen der 2 ansehen, nur die Exponenten ausdrücken, die 2 selbst weglassen; so würde man die Vortheile der dyadischen und decadischen Arithmetik vereinigen.

VII. Hr. de la Grange, über die Integration der Gleichungen mit Partialdifferentialen von der ersten Ordnung: Nämlich, wenn  $du = p dx + q dy + r dz \dots$  und man eine Gleichung zwischen  $u, x, y, z, p, q, r, \dots$  hat.

### Speculative Philosophie.

I. Hr. Formen, über die Frage: Warum so viel Personen für Alles, was einige Uebung und Anstrengung des Verstandes erfordert, so wenig Geschmack, oder gar so viel Abneigung daran haben, und wie man ihre Begriffe in dieser Absicht verbessern könnte? Die Ursachen sind: eine Erziehung, da man den Kindern ihre leichtsinnigkeit, ihre Flüchtigkeit läßt, sie nicht zur Aufmerksamkeit und zum Denken, sondern zum gedankenlosen Schwätzen und Nachplappern gewöhnt. (Diese Erziehung geht frenlich noch weiter, als auf die Kinder in der gewöhnlichen Bedeutung des Worts, und die Lehrer, welche einen Studirenden so anführen, daß er die Pandecten täglich drey Stunden hören, und wenn er sie so in einem halben Jahre zu Ende gehört, sie das zweyte halbe Jahr eben so wieder, und das dritte halbe Jahr auch eben so wieder, und das vierte halbe Jahr noch einmal eben so wieder hören soll, und darüber alles ver-

abzäumen muß, was den Verstand aufklärt und zu einer vernünftigen Kenntniß der Welt gehört, die bilden gewiß selten Priester der Gerechtigkeit, sondern, wenn es noch am besten abläuft, gewöhnlich Papagenen, vielleicht gar nur Staarmädchen.)

Ferner bemerkt Hr. F. daß die Menschen sinnlichen Eindrücken und Ergößungen zu sehr nachhängen, sich alles, was einigen Gebrauch des Verstandes erfordert, als schwer und trocken vorstellen, finden, daß das keine Brodstudien sind, u. s. w. Also giebt er Vorschriften, welche diesen Fehlern entgegen gesetzt sind, arbeitsamen Gebrauch des Verstandes unter den Menschen gemeiner zu machen.

II. Hr. Bequelin wendet den Satz des zureichenden Grundes an, einen noch unbewiesenen Lehrsatz Fermats von den Polygonalzahlen zu erweisen. Der Satz ist: Daß jede ganze Zahl sich höchstens aus soviel Polygonalzahlen zusammensetzen läßt, als das Polygon Seiten. Nur von den Quadraten hat Hr. de la Brange in den Abh. 1770 Beweis und Geschichte mitgetheilt. Den Grund, warum ein solcher Beweis schwer ist, und den Unterschied zwischen geometrischen und solchen arithmetischen Sätzen giebt Hr. B. folgendergestalt an: Die geometrischen Sätze haben, so zu reden, eine doppelte Nothwendigkeit; es ist unmöglich, daß sie nicht wahr seyn sollte, aber es ist auch unmöglich, daß die Sache auf eine andere Art seyn sollte. Solche arithmetische Sätze haben nur die erste Art Nothwendigkeit. Es ist nothwendig, daß sich jede ganze Zahl höchstens in vier Quadrate zerlegen läßt, aber es ist so wenig unmöglich, daß sie mehr als vier Quadrate enthalte, daß vielmehr die Sache für jede Zahl, die größer als 4 ist, unläugbar ist. Bei solchen Sätzen also, von einer Möglichkeit, die aber andere Möglichkeiten nicht ausschließt,  
und

und so kann man sich bey ihnen des Satzes bedienen, welcher die Möglichkeit der Sachen gründet und erklärt, des Satzes des zureichenden Grundes, welcher hie die Schwierigkeit ersetzt, den Satz des Widerspruchs gerades Weges anzubringen. Hr. B. löst also folgende Aufgabe auf: In einer gegebenen Reihe von Polygonalzahlen zu finden, wie viel Glieder von ihr hinlänglich sind, eine ganze Zahl darzustellen, die nicht grösser ist als der Reihe grösstes Glied. Daraus und durch Entscheidung von Fällen, die dabei zweifelhaft seyn können, sucht er den Weg zu zeigen, wie man zum Beweise des Satzes von Zusammensetzung einer Zahl aus Polygonalzahlen kommen könne.

III. Hr. Morians III. Abh. über des Molhneur Frage, ob ein gebohrner Blinder, der das Gesicht bekömmt, sogleich durchs Ansehen Kugel und Würfel unterscheiden wird. Sie enthält Berkeley's Theorie des Sehens, die, wenn sie richtig ist, den Molhneur widerlegt, obgleich B. diese Absicht nicht haben konnte, weil er von M. Satze nichts wußte. Hr. Merian entscheidet hie noch nichts, er erzählt blos B. Gedanken, freylich wie nur ein Philosoph eines andern Philosophen Gedanken erzählen kann.

### Schöne Wissenschaften.

I. Hr. Küster, von Catharinen von Brandenburg, des siebenbürgischen Fürsten Gabriel Betlem, Gemahlin. Zuerst erinnert Hr. K. daß des Fürsten Name im ungarischen Betlem Gabor heiße, weil die Ungarn den Familiennamen vor den Taufnamen setzen. Diesen Namen hat man in Gabriel Gabor, Betlem, und Bethlehem verstellt. Catharine, Churf. Joh. Sigismunds Tochter war seine zwente Gemahlin. Er wünschte, daß sie nach seinem Tode Beherrscherinn von Siebenbürgen bliebe, sie entsagte aber  
einer

## 28 Systemat. Einleitung in die Forstwissenschaft.

einer Regierung, die sie zu unrubig fand, und kam mit grossen Reichthümem nach Deutschland zurück. Sie heirathete Franz Carl, Herz. zu Lauenburg, und starb 1649. Ihre Vermählung mit den Siebensbürger meldete ihr Bruder, Eurf. Georg Wilhelm, dem K. in Polen Sigismund, der aber nicht damit zufrieden war. Dieser Herren lateinischer Briefwechsel ist hier beigesügt.

II. Hr. de Catt über das Schöne, und über die Gedanken in der Litteratur.

III. Hr. Weguelin 2. Abh. über die Philosophie der Historie.

III. Hr. Borelly 1. Abh. über die Beredsamkeit.

Man begreift leicht, daß sich aus diesen Aufsätzen nicht wohl Auszüge machen lassen.

---

### III.

Systematische Einleitung in die neuere aus ihren eigenthümlichen physikalisch-oekonomischen Gründen hergeleitete Forstwissenschaft. Von D. Johann Gottlieb Gleditsch — Erster Band. gr. 8. Berlin 1774. 1 Alphab. 22 Bogen.

**U**nser würdige Herr Professor Gleditsch erhielt vor einigen Jahren von dem Generaldirektorio zu Berlin den Auftrag, über das Forstwesen ordentliche Vorlesungen zu halten, und dadurch die beste Gelegenheit seine in vierzig Jahren gesammelte gründliche Kenntnisse bekantter und gemeinnütziger zu machen. Es mangelte ihm ein Lesebuch und er

sah