

Gedanken,

wie dem fast jährlichen,

von

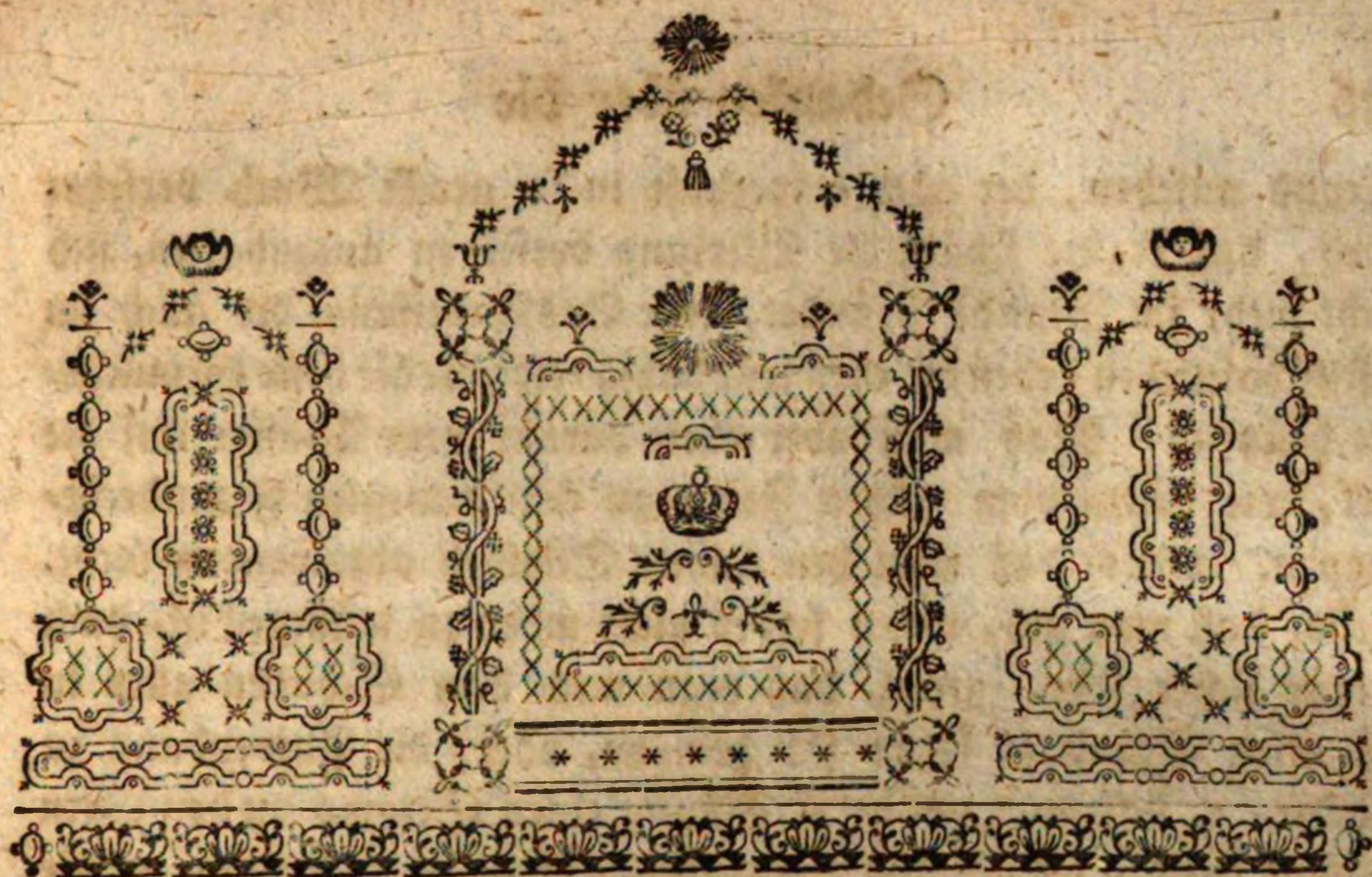
Ausbreitung der Flüsse

verursachten Schaden nach den Naturgesetzen des
Wassers zu steuern sey.

Von

P. Clarus Maier,

Benediktinern zu Wormbach.



Ich habe die Pflicht, der churfürstl. Akademie eine philosophische Abhandlung vorzulegen, zu welcher mich nicht nur meine Neigung zu physikalischen Gegenständen, sondern vielmehr eine wahre Menschenliebe veranlasset hat. Ich wage es, derselben meine Gedanken, wie dem fast jährlichen von Austretung unsrer nahmhafsten Flüsse verursachten Schaden nach den Naturgesetzen des Wassers zu steuern sey, zur Prüfung zu überreichen, und zugleich unsre schifreichen Wässer, forderst den mir so geliebten Innstromm, nicht als unsere Feinde, sondern als unsere wahren Freunde vorzustellen: wenn wir nur selbe als solche zu gebrauchen, uns von keinem Vorurtheile hindern lassen.

I. §.

Man muß das Wasser, indem es unsern zeitlichen Gütern so empfindlichen Schaden zufüget, doch immer für unsern besten

Freund ansehen, der aber unverhofft in so grosse Wuth versetzt wird, daß er die schädliche Wirkung derselben auszuhalten, sich nicht mehr im Stande befindet, eine Ausschweifung, die auch im gesellschaftlichen Leben oft eben jene dahin reißt, die die beste Gemüthsart besitzen. Man muß aber eben darum dem Wasser auf die Art, wie einem vom gähnen Zorne zu sehr bewegten Freunde begegnen. 1tens, daß man den nahen Schaden abzuwenden suche. 2tens, daß man sich, wenn selber nicht mehr zu mäßigen ist, doch hier vor sicher setze. 3tens, daß man nach dem Schaden alles in den alten Stand zu setzen sich bemühe, oder, die Anwendung zu machen, 1. daß man vor der Ergüßung eines Stroms an den Ufern Anstalt mache, die gähling eindringende Gewalt zu brechen. 2. die wirkliche und nicht zu hindernde Ergüßung unschädlich zu machen. 3. nach der Ergüßung den gemachten Schaden wieder zuersetzen.

2. §.

Ich rede hier nicht von der traurigen Naturerscheinung eines gähnen Wolkenbruches, der seine durch lange Thäler reißende Wuth kaum nach Verheerung des freyen Landes endet. Ich gedenke nur den schädlichen Wirkungen der so gewöhnlichen und jährlichen Ueberschwemmungen nahmhafter Flüsse, und Bäche zu steuern; und diese wollen wir nun in ihrer Ruhe betrachten, in einem Stande, wo sie sich uns nicht nur zur Ergößung unserer Sinne, sondern auch zu aller Hülfe unsrer Nothdurft mit so getreuen Diensten, als immer die Naturgesetze von ihnen verlangen, täglich darbieten. In dieser Ruhe wollen wir sie betrachten, um ihre Unruhe, oder die Art ihrer Ausschweifungen kennen zu lernen. Wir werden unsere Wässer nirgends ruhiger sehen, als, wo sie Raum finden, sich ohne Einschränkung nach der Breite ergießen zu können. Da fließen sie so ruhig, das man fast zweifeln sollte, ob sie
sich

sich wohl bewegen: und leiten uns zugleich auf den Schluß, den der berühmte Naturforscher Herr Buffon schon lange gemacht hat, daß je unmerklicher das Kinnfal des Wassers von der Horizontallage abnimmt: und je weniger die Masse des abfließenden Wassers eingeschränket wird, desto weniger wir von dessen Bewegung zu fürchten haben: Bedingungen, wovon die erste öfters, die letzte aber fast allezeit durch unsern Fleiß erfüllet werden kann, und so kömmt es nur darauf an, daß wir untersuchen, was unsern Freund bey einer kleinen Bewegung zerstreuen, und bey einer größern Flussschweifung schwächen könne. Man mache also 1. einem Flusse, wo es sich thun läßt, ein Flußbett, das von der Horizontallage nur ganz unmerklich abnimmt. 2. mache man ihm forderst da, wo dessen zu gäher Abfall, Lauf oder Zug nicht zu verändern ist, oder, wo ihm das Ufer zu wenig Widerstand machen kann, einen Raum, daß er sich ausgießen könne. So werden wir wenigstens bey der Rücksicht auf vorige Zeiten, auch nach sehr grosser Ueberschwemmung uns nicht über viel gemachten Schaden zu beklagen haben.

3. §.

Da ich nicht zweifle, man werde den Vortheil des ersten Vorschlags, nämlich des unbemerklichen Abhangs des Kinnfaals ohne Aufenthalt, einsehen; so fürchte ich auch nicht, daß man wider den mit Fleiße gemachten Raum zu Ergüßung des Flusses gründliche Einwürfe beybringen werde. Kann sich ein Wasser so ergießen, daß es in Verhältniß des Hauptstromms fast still stehe, so wird es auch, wenn es sich schon über unsere Felder, und Wiesen ausbreiten sollte, uns anders nicht schaden, als daß es 1. die Erde, die es bedeckt, aufweiche, und so flüßig mache, daß sie mit der abnehmenden Fluth fortgeschwemmt werde, oder 2. wo der Abfluß nicht ist, den Boden, und die Frucht unter neu angeschwemmte Erde begrabe. Die erste Wirkung ist zwar beträchtlich genug, weil sie

die Ursache ist, warum wir erfahren, daß man erst, nachdem das Wasser abfließt, und sich mindert, zum meisten über den Raub der Feldfrüchte, und über den wirklich, oder doch nahen Einsturz der Gebäude und Häuser zu klagen hat, indem wenn das Wasser zu fließen anfängt, selbes nicht nur alles, was darauf schwimmen kann, sondern auch, was sich von selbst fast bis zur Vermischung bewegen läßt, nämlich die auf Feldern, oder an- und unter den Gebäuden aufgeweichte Erde mit sich fortzunehmen pflegt. Aber, nebst der Hülfe, die ich zur Versicherung der Gründe bald vorschlagen werde (§. 10. — 13.) da wir den Raum der Ergüßung selbst vorbereiten, können wir ihn nicht so zurichten, wie es uns selbst zum besten gedünkt, den nahen Schaden abzuwenden? Lasset uns also den Platz, den wir der Ergüßung des Stromms widmen, am Ufer so verschanzen, das selber nur bey gar grosser Ueberschwemmung mit der ganzen Gewalt der Fluth übergossen werden könne. Lasset uns 2. in diesem aufgeworfenen Ufer dem an- und ablaufenden Wasser nur eine, oder die andere enge Oeffnung machen, damit die Ausgüßung nicht mit Gewalt eindringe, sondern nur sanft einschleiche. Lasset uns 3. diese Oeffnungen also mit Gesträuchen verlegen, daß fast nichts, als das Wasser durchfließe, so wird uns auch bey dem Abflusse von Frucht, und Erde das meiste zurückbleiben.

4. §.

Haben wir nun Mittel, die angeführte erste Wirkung, nämlich den Raub der Früchte, und Erde fast unschädlich zu machen, so dürfen wir uns vor der zweyten, nämlich vor der Bedeckung mit Schlamm, oder neuen Erde soviel minder fürchten, als wir selbe vielmehr als höchst nützlich erfahren können. Es ist freylich ein trauriger Anblick, wenn wir ganze Felder, und Wiesen im Wasser,

ser, und nach dessen Ablauf im Schlamme stehen sehen. Aber es braucht nur eine wenige Ueberlegung, so werden wir uns vor einer so stillen Ueberschwemmung nicht mehr entsetzen, als die Egypter bey dem Austritte ihres Nilflusses, weil wir sicher sind, daß sie uns bey dem Ablauf nichts nehmen kann (S. 3.) wohl aber den fettesten Dung für unsere Felder, und Wiesen uns hinterlassen muß. Es wäre überflüssig, einem Landwirth den von einer stillen Ueberschwemmung hinterlassenen Schlamm als eine gute Kost der Felder, und Wiesen anzurühmen, weil ich ihm doch nichts neues erzählen würde: es wird aber nicht umsonst seyn, manchen zu erinnern, daß er sich eben darum mit solchem, ihm so bekannten nützlichen Abtrag seines benachbarten Stromms ab den seltenen Schaden einer sanften Ueberschwemmung fast jederzeit wird getrösten können, wenn er sich der vorgeschlagenen Vorsorge bedienet, einen wüthenden Fluß durch eine Ergüßung in die Ebne zu zerstreuen: diese Ergüßung aber so sanft, und still zu machen, daß er nur darum, weil er eine von uns nach unserm Gutgedünken gemachte Oeffnung findet, oder weil er wegen gar zu viel angehäuften Wasser übergeht, sich auf unsre Flächen ergießen muß (S. 3.)

5. §.

Und so haben wir dann das erste Mittel, uns vor den gewöhnlichen, bald mehr, bald mindern Ueberschwemmungen eines ordentlich fließenden Flusses, oder Bachs zu versichern; nämlich dessen Wuth zu zerstreuen, oder zu machen, daß ein angeschwemmter Fluß sich auf eine Ebne ergießen könne: ein Mittel, 1. das in seiner Wirfung gewiß ist, weil ein so zerstreuter Stromm niemals mit solcher Gewalt laufen, und reißen wird, als einer, der eine gäh angehäuften übergrosse Wassermenge durch nahe Ufer, und über ein zu sehr gesenktes Flußbett ausgießen muß. 2.
ein

ein Mittel, das selbst, wo alles unter Wasser gesetzt wird, gar nicht, oder nur zufällig Schaden wird, und endlich 3. ein Mittel, das mit dem angeschwemmten Dung ein anders Jahr den gemachten Schaden genug ersetzen wird.

6. §.

Wir haben aber so wenig Ursache, mit diesem Mittel allein uns zu begnügen, als man die Buth der Flüße nicht nur zu zerstreuen hat, sondern auch, wo dieses nicht hilft, solche unkräftig, und unwirksam zu machen. Wir müssen uns erinnern, daß grosse Wässer, wo sie eingeschränkt schnell laufen, gewiß reißend werden, und allenthalben untergraben; so, daß ganze Striche des Ufers einstürzen, ehe die Fluth so hoch gestiegen, daß sie sich über selbe hätte ergießen, und zerstreuen sollen. Wir müssen die Vorsorge haben, ihn von dem Gegenstande seines Zorns so weit, und mit so starkem Widerstande zu entfernen, daß er sich daran die Hörner zerstoßen, oder doch ohne Schaden wüthen muß. Nun hat man freylich schon vor tausend Jahren zu diesem Absehen kostbare Dämme erbauet, die lebendige Kraft des Wassers nach beliebigen Orten zu wenden: oder sogenannte Schlächten, die Ufer vor dem Reißen und Untergraben des Stromms zu versichern. Wie wenig aber so lange Zeit bey allen noch so grossen Kosten, Wissenschaft, und Erfahrung von dergleichen Bau was standhaftes geliefert worden, ist so traurig, als oft zu sehen. Was ist zu thun? Wir müssen der Ueberschwemmung Widerstände setzen, die sowohl das Reißen, als das Untergraben derselben verhindern. Zwar, was das Reißen anbelangt, kann, sich die Kunst mit ihren Werkzeugen, nämlich den Schlächten, oder Wehren auch den größten Wassergüssen so entgegen stellen, daß kein noch so grosser, und noch so wüthender Stromm eine Spur des Schadens nach sich lassen kann. Gewiß, so groß der Anfall des Wassers immer ist, wird er doch
keine

keine Schlächte oder Wehren, so man bey unsern Zeiten seht, schadhast machen. Aber, wie steht es mit dem Untergraben? ist nicht dieses die Ursache, daß man nach abnehmendem Wasser von den schönsten Wassergebäuden nichts, als die bis auf den Grund entblößten Bäume findet, die, wenn es noch nicht geschehen, alle Augenblicke den Einsturz der auf sie gelegten noch übrigen Holzmenge drohen? und, wie ist dieser schädlichen Wirkung des Untergrabens vorzubauen?

7. §.

Wir müssen die Wirkung kennen, ehe wir solche unkräftig machen wollen: wir müssen wissen, was Untergraben sey, und wie es geschehe? Hierzu müssen wir uns erinnern, daß die Haupteigenschaften des Wassers sind 1. die Schwere: 2. die Flüssigkeit: 3. die Feinheit seiner Theilchen. Durch die erste Kraft ist es in steter Bemühung, nach der Perpendikular fortzuschreiten: durch die zweyte wendet es diese Bemühung auf die Seite an: durch die dritte ist es zum meisten aufgelegt, nach den Gesetzen der Anziehung zu wirken, oder zu leiden: und hiemit durchdringet es den meisten Widerstand wenigstens einige Linien tief. Nichts widersteht ihm minder, als, was Erde heißet: sollte diese auch schon so fest zusammengebacken seyn, daß sie fast den Name eines Steins verdiente. Gewiß: ein noch so fest geschlagner Thon wird auch von dem stillsten Wasser angegriffen; man darf nur solches durch einen Ablauf in Bewegung bringen, so wird man diese natürliche Wahrheit bald mehr, als man verlangen sollte, bestättiget finden. Es ist also das Untergraben des Wassers anders nichts, als daß selbes durch was immer für Naturgesetze die Erdtheilchen von ihren Banden, die sie vereinigt halten, auflöse, mit sich vermische, und so mit sich vermischt fortführe, und diese allenthalben, wo es

nur hinkömmt , aufweichen , und dann abfließen könne : so, daß es von einem Wasserbau , wenn es einmal eindringen kann, alles, was nur Erde heißt, untergräbt, oder mit sich fortschwemmt, folglich alles, was auf der Erde geruhet, dem gewissen Einsturze ausgesetzt, hinterläßt.

8. §.

Heißt nun dieses Untergraben, so giebt uns die Vernunft, daß wir dem Wasser, wo es sich außerordentlich bewegen muß, ja nur keine Erde entgegen setzen dürfen , ein Gesetz, so von denen, die dermalen einen Wasserbau führen, so wenig beobachtet, und so oft vernachlässiget wird, daß man fast zweifeln sollte, ob ihnen solches jemals sey bekannt worden. Man besche nur den Bau unserer sogenannten Schlächten, die das Gestad vor der Gewalt des reißenden Wassers beschützen sollten. Wir machen solche darum, weil wir unsre Ufer wegen vieler Erde für zu schwach halten, dem Wasser zu widerstehen, und gebrauchen hierzu meistens eben das, was dem Wasser nicht widerstehen kann, nämlich Erde. Aus wem bestehen denn unsere Schlächte? 1. aus Bauhölzern, die nach Gutgedünken entweder nach einem rechten, oder nach einem schiefen Winkel tief in den Grund getrieben werden. 2. Aus Bauhölzern, die nach der Quere mit jenen verbunden werden. 3. meistens aus Büschen von kleinem Holzwerk, oder sogenannten Faschinen, die mit Erde allenthalben unterlegt, belegt, und ausgefüllt werden, so, daß noch die Erde recht fest eingestossen wird; in der Absicht zwar, daß solche dem eindringenden Wasser desto mehr widerstehen sollte: mit der Folge aber, daß wir ihm eben hiemit desto mehr schwachen Widerstand entgegen setzen, weil wir ihm Erde entgegen setzen.

9. §.

9. §.

Selbst die Ecksteine unsers Gebäudes, sollen wir sie mit Furcht, oder mit Hoffnung betrachten? wir treiben einen Stamm Holz, der, damit er ohne Widerstand durchdringen könne, sogar mit einer eisernen Spitze, oder sogenannten Schuhe bewaffnet ist, in den Grund: und trennen hiemit die Erde mit einem Mittel, mit dem sie sich niemals so, als mit sich selbst, oder mit Steinen verbinden kann: nämlich mit einem Holz. Wir machen also dem Wasser eine Stelle, da selbes nach seinen Naturgesetzen eindringen, oder untergraben muß, wenn es sich mit Bewegung aufhalten kann (§. 7.) und daß es sich aufhalten, und mit Aufwallung bewegen müsse, macht eben dieses dem Lauf entgegengesetzte Holz. Was folget? als, 1. daß sich das Wasser zwischen Holz, und Erde, weil hier keine Verbindung ist, immer tiefer senke: daß es 2. immer tiefer die Erde auflöse, und wegen steter Bewegung auf die Höhe treibe: daß es 3. die aufgelöste und aufgetriebene Erde wegen der Bewegung mit sich fortführe: und daß es hiemit 4. sogar den Eckstein unsers Gebäudes, den so tief getriebnen Baum, manchesmal bis unter die eiserne Spitze entblösset hinterlasse. Trauriger Anblick, wenn wir nach der Ueberschwemmung sehen müssen, daß uns die Flüsse mehr Land von dem Ufer fortgerissen, als wir mit grosser Mühe, und Kosten erhalten wollten: aber auch traurige Erinnerung für einen Naturforscher, und Menschenfreund, wenn er sieht, daß man nur überlege, was das Wasser gethan, und nicht, was es nach seinen Naturgesetzen habe thun müssen: und daß man folglich in Zukunft dem Schaden nicht besser, als bisher geschehen ist, vorbeugen werde!

10. §.

Wir dürfen also, die Erde unsers Ufers zu erhalten, den Ausschweifungen des Wassers keine Erde entgegensetzen: aber, was sonst? Wo man keine Kosten sparen darf, wird wohl mancher zuerst auf ein von gehauenen, und gut verbundenen Steinen aufgemauertes Werk denken. Allein, so gerne ich sehe, daß man mit gemauerten Dämmen ein stehendes Wasser, als etwann einen grossen Fischeuch einhalte, so ungern wollte ich solches an einem grossen Flusse anlegen, weil alles Mauerwerk, sobald Grund, oder Verbindung merklichen Schaden leidet, sich gewiß trennen muß, und ein fließendes Wasser, und noch mehr ein reisendes im Grund, und an der Verbindung gewiß eine Menderung machen wird. Ich wollte also vielmehr die von starken Holzkämmen zusammengefügt, und in den Grund des Wassers nicht eingeslagenen, sondern eingesenkten Wasserkästen empfehlen: die ich eben den Wasserbauverständigen um so weniger zu beschreiben habe, als sie selbe so oftmals gebrauchen, daß sie bey ungewissem Flußbette sogar ganze gemauerte Brücken. Böcher auf dergleichen eingesenkten, und mit Steinen angefüllten Wasserkästen aufführen dürfen. Man gebrauche sich nun dergleichen Bauart so, daß man ganze Strecken des schwachen Ufers anstatt der Schlächte mit dergleichen so zusammengefügt hölzernen Wänden, als die Wände eines Wasserkastens sind, bedecke, und den Raum zwischen der Wand, und dem Ufer mit sogenannten Schotter, oder kleinen Steinen ohne Erde anfülle, so wird die Ausgüßung weder bey der wirklichen Ueberschwemmung, noch bey dem Abzuge, oder Fallen des Wassers mehr Schaden, als ein Dieb, der nichts hat rauben können, und doch die Oeffnung hinterlassen hat, wo er eingeschlossen war, zugleich aber den Vortheil entdecket, daß man sich vor künftigem Anfalle destomehr versichern könne.

II. §.

Ich muß von meinem Vorschlage mehrere Rechenschaft geben. Stellen wir uns ein Ufer vor, das anstatt der gewöhnlichen Schlächte, eine so hölzerne Mauer, als eines Wasserkastens, vor sich hat: was wird hier auch die größte Ueberschwemmung für eine Veränderung machen? Entweder muß sie uns schaden 1. mit Uebergüßung, oder 2. mit Gewalt des reißenden Stromms, oder 3. mit dem so schädlichen Untergraben. Die Uebergüßung kann uns, wenn wir wollen, wenig schaden, aber viel nutzen (S. 4.5.) und muß sie uns auch zufälliger Weise schaden, weil sie zu ungelegener Zeit kömmt, so ist doch der Schaden nicht so groß, als wenn wir ganze Strecken von unsrer baubaren Erde verlieren. Die Gewalt, ich verstehe unter diesem Worte Stoß, oder Druck, diese Gewalt, wenn nur das Wasser allein stößt, oder drückt, wird einem solchen Widerstande in so kurzer Zeit, als unsere Ueberschwemmungen dauern, wohl wenig abgewinnen können. All anderer Druck und Stöße sind zufällig, und können mittels Vorsehung, wovon ich eine Weise noch in dieser Abhandlung vorschlagen werde, (S. 14.) meistens verhindert werden. Das Wasser allein kann an dieser Art von Schlächten nichts, als aufwallen, und vorbeysfließen, ohne ein Stückchen davon abzustossen. Aber wird selbes nicht wenigstens an den Ecken unsers Wasserkastens anstossen, aufwallen, und also untergraben? (S. 7. — 9.) es wird anstossen, es wird aufwallen, es wird auch untergraben; aber wie wenig, da selbes keine Erde, keinen getrennten Boden, wo es eingreifen könnte, vor sich hat? (S. 9.) Das durch die Wände selbst eindringende Wasser findet keine Erde, die es mit sich fortschwemmen konnte, (S. 10.) und Steine können nicht folgen, weil die Ritzen zu enge sind. Das an dem Fuß dieses Kastens aufwallende Wasser wird nur so wenig heben, daß die nachsinkenden Steinschutte alles gleich wieder an-

füllen kann, mit einer Leerung des Kastens, die oben mit neuer Anschütt leicht zuersetzen ist. Von der auf diese Art erbauten Wehre, kann nicht das mindeste getrennt werden: sie wird immer stehen bleiben, wenn auch die ganze Füllung nachsinken sollte. Was ist nun leichter, eine ganz neue Wehre zu erbauen, oder einen solchen Wasserkasten nach der Ueberschwemmung mit neuen Schotter auszufüllen? und zwar nur nach einem, oder dem anderen Wassergusse; weil endlich das Wasser selbst mit wiederholter Anschüttung sein Flußbett an dergleichen Wände anlegen wird.

12. §.

Nun kann man freylich einen solchen Wasserkasten nicht wohlfeil erkaufen. Allein wie theuer kömmt uns wohl der Bau einer zwey, bis drey mal immer kostbarer aufgeführten Schlächte, ohne auch den Schaden der fortgerissenen Stücke unsers Ufers anzurechnen? Doch, lassen wir auch solche kostbare, aber niemals genug zu bezahlende Vorforge reichen Landwirthen, oder gar Landesherren über. Es giebt noch wohlfeilere Mittel zu unserer Versicherung, die nichts, als die Geduld in theuren Werth setzt; weil wir hier nicht selbst arbeiten, sondern nur Handlanger der Natur machen, die, wenn man ihr folgt, sichere und schöne Werke darstellt, auf ihren Wegen aber ungemein langsam fortschreitet. Setzen wir vor das Ufer, an dem sich der überfließende Strom mit dem ganzen Leben seiner Kraft reibet, einen Aufenthalt, der selbem immer soviel umsonst abnimmt, als uns zu einer ganz natürlichen Schlächte, oder Wehre vonnöthen ist. Es ist möglich; denn, so räuberisch, als das Wasser insgemein, forderst das Flußwasser ist, so hat es doch den Ruhm noch nicht verlohren, daß es zwar raube, von dem Geraubten aber nichts für sich behalte, sondern alles wieder

wieder gebe, was es genommen; nur daß es nicht an dem Ort geschieht, wo der Raub geschehen ist: sondern da, wo es selbst zwischen einer Lage grosser Steine muß liegen lassen; denn da wird es seinen Raub solange ablegen, bis es sich selbst ein neues Flußbett macht, welches selbes niemals aufheben, wohl aber immer bedecken wird. Man untersuche nur den Grund unserer Flüsse: meistens wird er aus grossen, mit Sand, und Schotter ausgefüllten Steinlagen bestehen.

13. §.

Eine solche Steinlage nun vor unser Ufer zu setzen, kostet freylich viele Mühe, und Fleiß, aber wenig Geld. Ich will hierzu nur einen und den anderen Vorschlag machen: und ich zweifle nicht, es werden jene, die nach solchem ohne Vorurtheil arbeiten, und nachdenken wollen, noch weit tauglichere Mittel zu ihrer Absicht entdecken. Man nehme ein grosses, etwann wegen Alter sonst unbrauchbares Schiff, so wie man zu unseren Salz- und Getraidzügen gebraucht: man lege solches bey seichem Wasser an das Ufer, das sich vor Ueberschwemmungen fürchten muß, nach einem zu unserm Vorhaben tauglichen Winkel: man beschwere solches Schiff mit irregularen grossen Steinen, so, daß das Wasser bey der Ergüßung Platz finde, seinen Raub abzusetzen: man lege dergleichen Steine, mit Stöcken von gefälltten grossen Bäumen vermischt, um solch eingesenktes Schiff herum, und man wird auch schon nach einem Jahre sehen, was das Wasser selbst beyrage, eine natürlich dauerhafte Wehre vor das Ufer zu setzen. Die Kosten noch mehr zu ersparen, wird erklecklich seyn, vor das Ufer nur eine grosse Lage der mit vielen verwirrten Wurzeln versehenen Stöcken, von abgehaue- nen Eich- oder anderen grossen Bäumen anzulegen, und solche mit grossen, zum Theil mit eisernen Klammern zusammengehefteten Steinen

zu versehen, und endlich alles dem Wasser zu überlassen. Die Zeit wird die Mühe wohl belohnen, und diese wird theils selbst nicht so beschwerlich ausfallen, theils noch vortheilhaftere Unternehmungen an die Hand geben, wenn wir nur die Hand ohne Vorurtheile an das Werk legen. Ueberdas wird es auch nicht schaden, das noch übrige Ufer nebst dieser Vorsorge auch auf andere Art standhaft zu machen, und mit gesteckten Weiden, oder Felbern, und andern dergleichen die Erde anhaltenden Gewächsen zu versehen: Die uns auch, wann wir sie so fleißig ziehen, daß wir sie zu lebendigen Zäunen einflechten können, vor einem schädlichen An- und Ablauf der Fluth desto sicherer, und bequemer dienen werden. (S. 3.)

14. §.

Mit solcher Vorsicht haben wir freylich grosse Hoffnung, den natürlichen Anfall unserer gewöhnlichen Ueberschwemmungen unschädlich, ja wohl gar mit der Zeit nützlich zu machen, (S. 12. 13.) aber es ist hiemit die Furcht vor dem zufälligen Schaden noch nicht gehoben; weil wir nicht wissen, was der in Wuth gesetzte Fluß für Gegenstände finden und zum größten Nachtheile auf uns zu stoßen könnte. Allein, laßt uns nachdenken, was für schadhafte Werkzeuge ein sich ergießender Fluß antreffen möchte, so werden wir solche bald kennen lernen, und erfahren, daß selbe nur grosse Raubstücke sind, die der Räuber nicht ins Kleine bringen kann: als etwann untergrabene, und nach dem Falle fortgerissene bejahrte Bäume oder hölzerne Häuser, und bey der Eisfluth schwere, und grosse Stücke des sogenannten Grundeises; denn diese sind es, die mit einer so grossen Schwere als die Geschwindigkeit eines grossen reißenden Flusses ist, an die Ecken der Dämme, und Böcher der Brücken angetrieben werden, oder, wo sie sich setzen, selbst
ihren

ihren Führer trocken, und dem Stromme anweisen, wohin er mit seiner Gewalt zum heftigsten stossen soll. Welch fürchterliche Waffen! aber wie leicht kann man diese unserm wüthenden Freunde aus den Händen reißen? arme Fischer, und dem Fluß nahe arme Landleute wagen sich auch mit Lebensgefahr dem Räuber die Beute abzujagen, oder das bey einer Ergüßung hergeschwemmte Bauholz aufzufangen: und weisen uns zugleich, daß man einem wüthenden Fluße seine zufälliger Weise in die Hände gespielten Waffen auf die leichteste Weise abnehmen könne.

15. §.

Es kommt also darauf an, daß man 1. wo das Wasser nicht zu hoch ist, forderst bey den Brücken eine Vorkehrung mache, daß sich von dem hergeschwemmten nichts anlege, sondern alles, was man sonst nicht auffangen kann, ohne Schaden durch die Brücke durchfließe. 2. Daß man, wenn das Wasser selbst die Brücke übersteigt, jene fürchterlichen Mauerbrecher, die so erstaunliche grosse Lasten hergeschwemmter ganzer, oder gefällter Bäume, und dergleichen von der Brücke, oder wo sie sich immer an das Ufer schädlich anlegen, oder Schaden drohen, noch ehe sie stossen, oder sich setzen, weg und auf die Seite leite, und ganz, oder zerstückt an das Land ziehe. Mit solcher Vorsorge werden wir dann nichts als Wasser zu fürchten haben, dessen einzelne Gewalt wir so gut kennen, (S. 11.) und so leicht unkräftig zu machen wissen. (S. 10. — 13.) Wer wird aber solche Vorsorge machen, betreiben, und ausführen? Wenn sie nicht eine landesherrliche Verordnung macht, betreibt und ausführt, wird wohl nichts, oder nur was wenig, und dieses nur zufälliger Weise geschehen.

16. §.

Nun hat dann unser Freund ausgewüthet: er blickt uns wiederum mit befriedigter Mine entgegen. Unser Fluß geht über

A a a

ein

ein schmales Flußbett in einer reizenden Stille. Aber ist uns hiermit geholfen? welcher schmerzlichen Anblick bieten uns unsre abgerissenen oder überschlämmten Ufer, unsre untergrabenen und ausgeschwemmten Wehren, und Schlächte dar? Selbst das ganz veränderte Rinnsaal unsers Flusses macht es uns nicht wünschen, daß er seinen alten Lauf hätte behalten mögen? aber laßt uns nur auch an dem Ende nicht vergessen, daß wir mit einem wahren Freunde zu thun haben, der gewiß jederzeit fertig steht, den Schaden zu ersetzen, wenn man ihm nur hierzu Hülfe, und Leitung giebet. Vor allem wird er (welches eben, alles in vorigen Stand zu setzen, das Vortreflichste und Vorzüglichste ist) das vorige Flußbett gar gern annehmen, wenn man ihm nur hülft, daß er solches suchen könne. Hier verlange ich freylich was grosses, was ungewöhnliches, und vielleicht gar was ungerechtes. Es ist wahr, einen grossen Fluß, nachdem er ausgetreten, wieder an das vorige Ufer zu bringen, ist was ungewöhnliches; aber, daß ein Bach, nachdem er ausgerissen, etwann von einem Müller gezwungen werde, das alte Rinnsaal zu nehmen, ist was gar gewöhnliches, weil nämlich dieser auf thätige Mittel denkt, wo andere sich nur mit Klagen aufhalten, daß sie der Stromm verlassen, nicht aber gedenken, viel minder sich bemühen, ob, und wie sie solchen wieder zu sich leiten möchten.

17. §.

Man muthmasse hier nicht, als ob ich nicht einsehe, welcher ein Verhältniß die Mühe, einen ellenbreiten Bach in seinen alten Graben zu schließen, zu jener habe, einen etlich Ruthen breiten schiffreichen Fluß an das verlassene Ufer zu legen. Ich weis also auch, daß die Besorgung dieses letztern nur von der Hand des Landsfürsten kann bestritten werden. Aber welcher ein würdiges Unternehmen für einen Landesherrn, und Vater seines Volkes wäre

re wohl dieses? Die Herren des Meeres werden in der Geschichte unsterblich, wenn sie einen Meerhafen von dem Schlamme räumen: und werden es die Herren der Flüsse minder werden, wenn sie den Lauf ihrer Gewässer zum Nutzen ihrer Unterthanen in seiner alten Bequemlichkeit erhalten? Das Volk wird die Gnade seines Fürsten anrühmen, wenn er ihm den erlittenen Schaden mit einem Nachlasse der Abgaben erleichtert; es wird ihn aber Vater nennen, wenn er jedem seinen von dem Wasser entzogenen Grund wieder giebet. Es wäre also mein Gedanken, daß man nach der Ueberschwemmung, zur Zeit, da keine neue Ergüßung zu befürchten ist, als etwann im späten Herbst, den Fluß, wo er ausgerissen, in das alte Flußbett zu bringen suchen soll. Solches in das Werk zu setzen, darf ich keinen Vorschlag machen, wo es an erfahrenen Feldmessern keinen Mangel giebt; ich darf aber ein Unternehmen empfehlen, das einem Kaufmannschiffe nicht nur die alte, sondern immer mehrere Sicherheit, und Bequemlichkeit: einem an dem Ufer wohnenden Landmann den alten Grund (der, sey er auch noch so überschüttet, doch noch zum Nutzen gerichtet werden kann) und endlich dem Landsfürsten die gründlichste Ehre, und aufrichtigste Liebe zum Gewinnste darbieten wird.

18. §.

Ich schreibe vielleicht zu viel von dem Vortheile der Handelschaft; was liegt einem Kaufmanne daran, ob er auf dieser, oder auf jener Seite des Flusses hinab, oder hinauffahre, wenn er nur sicher fährt, und an dem bestimmten Ufer ausladen kann? Aber wie oft müssen auch die erfahrensten Schifflleute das Erkenntniß des von dem Flusse genommenen neuen Kinnsaals mit der Strandung, wo nicht gar mit der Scheiterung eines reich beladenen Schiffes bezahlen? Ich schreibe also nicht zuviel, weil ich überdas noch vorsehe, man werde zu diesem Unternehmen noch weit mehr Vor-

theile entdecken, wenn man sich nicht verdrüssen lassen wird, meinem Gedanken ohne Vorurtheil, und nur nach Erfahrung, und Beobachtung nachzusinnen. Noch dazu hoffe ich, der Stromm selbst werde, wenn er öfters in den alten Weg geleitet wird, sich ein so tiefes Flußbett bereiten, daß er selbes endlich nach keiner Ueberschwemmung mehr verlassen wird; und endlich zweifle ich nicht, es werden wenigst jene, die an dem Ufer wohnen, sich dieser so gemeinnützigen Arbeit mit fertigem Willen unterziehen.

19. §.

Wir haben also die Möglichkeit, einem ausgetretenen Fluße seine vorige Bahne anzuweisen. Haben wir aber wohl auch das Recht dazu? Ist nicht das justinianische Jus Alluvionis so unvergleichlich, daß man es von dem Meerstrande sogar auf die Ufer der Flüße angewandt hat? Allein darf ich es sagen, daß meines Erachtens der Grund dieses Gesetzes bey unseren Flüßen nur in einem schädlichen Vorurtheile bestehe? Man nehme sich die Mühe, die Vortheile zu schätzen, die ein ausgetretener Stromm jenen, deren Ufer er verläßt, zuspielen kann: so werden wir zwar einen entblößten etlich Ruthen langen Strich Landes sehen, der aber 1. nur eine Stein- oder Schotterlage zu nennen ist, der 2. zum Nutzen zu bringen die erfahrensten Ackerleute schrecket: forderst 3. da man immer befürchten muß, bey einer neuen Ueberschwemmung wieder unter Wasser gesetzt zu werden. Welch ein Vortheil! Welch ein Recht! beyde, nämlich Vortheil und Recht, in Ueberlegung genommen, was ist zuträglicher, dem alten Besitzer seinen vorigen Grund (sey er auch noch so verderbt, oder dessen Lage an der Höhe oder Tiefe noch so verändert,) nachdem er ihn schon für verloren hielt, wieder zuzustellen, oder einem andern dem Fluß nahen Ackermannne einen Strich steinigten Sandbodens darzubieten, daß er solchen

solchen zu einem baubaren Felde machen soll? Jener wird sein Kind, wenn es auch noch so ausgeartet ist, jederzeit zur Verbesserung gerne aufnehmen: dieser wird einen fremden, so unartigen Züchtling, wenn er ihm auch geschenkt wird, mit schielen Augen ansehen. Das Glück für unser Vaterland ist, daß unser Durchleuchtigste Maximilian bey seiner Vollmacht, nicht das Joch, sondern den Geist der Gesetze kennet.

20. §.

Ich schreibe im Eifer. Allein, wer sollte sich nicht über sich erheben, wenn seine patriotischen Gedanken den Vortrefflichkeiten des besten Fürsten sich nähern dürfen? Sie kennen nun hochansehnliche erlauchte Mitglieder meine Gedanken, wie dem fast jährlichen, von Austrettung, und Ueberschwemmung unserer namhaften Flüsse, verursachten Schaden nach den Naturgesetzen des Wassers zu steuern sey? daß man nämlich 1. vor der Ergüßung Vorkehrung mache, daß der anschwellende Fluß nicht reiße, sondern sich ohne Schaden sanft ausgießen könne: daß man 2. dem wirklich reißenden Stromme keine Schlächten, oder Wehren entgegen stelle, die das Wasser mit Untergraben untauglich machen könnte: daß man 3. nach der Ueberschwemmung, um alles in den alten Stand zu setzen, vor allem trachte, den etwann ausgetretenen Fluß in das alte Rinnsaal zu bringen: um so unsern besten, aber gähling aufgebrachten Freund vor der Wuth zu zerstreuen, bey selber unschädlich, und nach selber wiederum dienstbar zu machen. Dieses sind nun meine Gedanken, die ich als unvollkommen Ihnen zur Ueberlegung, zur Verbesserung, und zur Ausarbeitung vorlege: mich aber begnüge, daß ich meine Pflicht, wenigstens zum Theil, mehrmal erfüllet habe.





Register

der merkwürdigsten Sachen.

Alcalisches Salz, ist in den Pflanzen enthalten s. Farben.

Amorrhæ, (Herrn Eusebius) Frage, wo so viele Ausgüßungen der Flüße in Baiern herrühren, und wie denselben abzuhelpen 177 : 180.

Archimedische Wasserschraube s. Wasserschraube.

Arsenik, Unterschied desselben vom reinen Spießglase. 90.

Ausgüßungen der Flüße. s. Flüße.

Bergbau, Scheidts Abhandlung von dem unterirdischen Baue bey Bergwerken 279 : 316. Das Wort Bauen hat bey Bergleuten verschiedene Bedeutungen, je nachdem sie über oder unter der Erde bauen 282. Wie man der Wassernoth, und den bösen Wetteru entgegen gehen müsse 284. Verschiedene Arten der Durchbrechungen, ihre Vorthelle und Ungemächlichkeiten 285. 2c. Von dem unterirdischen Bergbaue in fast wagerecht, oder schwebend liegenden Erd- und Steinlagen 291 : 296. Vom unterirdischen Bergbaue in erhobenen Erd- und Steinlagen 296 : 304. Von der Festigkeit und Dauer der unterirdischen Berggebäude in fast wagerecht oder schwebend liegenden Erd- und Steinlagen. 304 : 314. Krummes Holz ist zur Auszimmerung des Schachtes besser, als das gerade 310 : 312. Ein Vorschlag zur Ausmauerung der Hauptschächte 313. Von der Festigkeit und Dauer der unterirdischen Berggebäude in erhobenen Erd- und Steinlagen 315 und 316.

Beschleunigung und Druck sind einerley Kräfte, und nur nach Verschiedenheit der Umstände in ihren Wirkungen unterschieden. 153.

Brun-

R e g i s t e r.

Brunwifers, Versuche mit mineralischen sauren Geistern aus den Hölzern Farben zu ziehen, dann zufällige Gedanken, wie aus diesen Farben die Röthe, Blaue, Grüne, und Gelbe der Blüthen, Blumen, Früchten, und Blätter der Vegetabilien zu erklären. 317 : 340.

— — Entdeckung verschiedener vegetabilischen Farbmateri-
alien, Seiden und Wollenzeuge schön und dauerhaft gelb zu färben. 341 = 351.

Buchholzes, Abhandlung von Verbesserung des Spießglaszwefels. 87 : 96.

Centralkräfte, Leonard Grubers einige Grundsätze der Theorie der Centralkräfte in Rücksicht auf die Astronomie. 203 : 244. Beweis, daß man jede Centralkraft, welche in sehr kleinen Zeitpunkten sich äußert, als eine einförmige Zunehmungs- oder Beschleunigungskraft annehmen könne. 207. Vorläufige Theorie der Centralkräfte 222 = 228. Sätze von den Centralkräften in Rücksicht auf den Lauf der Planeten 228. Aufgaben hievon und deren Auflösungen 236 : 244. Beweis, daß die Centralkräfte, wenn sie im umgekehrten verzweyfältigten Verhältnisse wirken, einen Kegelschnitt beschreiben 243 und 244.

Druck und Beschleunigung sind einerley Kräfte, und nur nach Verschiedenheit der Umstände in ihren Wirkungen unterschieden. 153.

Durchbrechungen, verschiedene im Bergbaue 285. 1c.

Farben, Mathias Brunwifers Versuche, wie mit mineralischen sauren Geistern aus den Hölzern Farben zu ziehen, und wie aus diesen Farben die Röthe, Blaue, Grüne und Gelbe der Blüthen, Blumen 1c. zu erklären. 317. 340. Gelegenheit zu diesen Versuchen 320. 321. Es steckt im Holze ein unsichtbares Farbewesen 321. Brennbare Geister sind zu Absonderung desselben nicht tauglich. 321. Die Luftsäure ist Ursache, warum die meisten abgehauenen Hölzer im Anfange weiß, und wenn sie der Luft ausgesetzt sind, gelb werden 321. Versuch das Farbewesen aus den Hölzern durch mineralische saure Geister auszu ziehen 322. Salzsäure, Vitriolsäure, und Salpetersäure leisten verschiedene Wirkungen 323. 324. Die gelbe Farbe ist nicht flüchtig, wohl aber die rothe, und noch mehr die blaue. 323. Marggraf beweiset, daß in allen Pflanzen ein wesentliches alcalisches Salz versteckt ist. 325. Dieses Salz ist die Ursache, warum die Hölzer ihre Farben verborgen halten 326. Augenscheinlicher Beweis hievon 327. Erklärung

R e g i s t e r.

Erklärung, wie die Farben aus dem Stamme in die Blätter, Blüthen, Blumen, und Früchte überbracht werden 329. 330. Delavals Meinung von der Grüne der Blätter. 330. Eine andere Erklärung davon 331 = 334. Wo es herkomme, daß einige Hölzer in ihrem Innersten gefärbt sind. 335. Ob nicht die Röthe des Geblüts von der Lufssäure herrühren könne: 337. Ob der Geruch der Pflanzen nicht von der Lufssäure entwickelt werde 337. Nutzen dieser Versuche für Gärtner, und Holzkünstler 338. wie auch Tücher und Seidenzeuge schön und dauerhaft gelb oder grün zu färben. 339.

— — — Brunwilers Entdeckung verschiedener vegetabilischen Farbmateri-
 alien, Seiden und Wollenzeuge schön und dauerhaft gelb zu färben 341 : 351.
 Materialien zu gelben Farbstoffen sind gar nicht zahlreich 343. Gelegen-
 heit zu gegenwärtiger Entdeckung 343. 344. Die rothe, blaue, und gelbe
 Farbe sind all das Schöne, was wir in den Pflanzen bewundern. 344.
 Die rothe und blaue haben noch nicht können fixirt werden. 344. Art die
 gelbe Farbe aus den Hölzern zu erhalten, und selbe auf Seiden und Wol-
 lenzeuge anzubringen. 345 : 347. Die auf diese Art gelb gefärbten Zeuge
 kommen an Schönheit, Glanz und Dauerhaftigkeit den ostindianischen und
 französischen gleich. 347. Man soll aber dazu kein harzichtetes Holz nehmen
 347. Hölzer, die diese Farbe liefern 348. Die schlechtesten, und zu an-
 dern Gebrauche untauglichsten Hölzer liefern die schönste gelbe Farbe, und
 in grosser Quantität. 348 : 350. Die so gefärbten Zeuge werden mit Lau-
 ge verdorben, aber durch die Seife nur schöner 351.

Flüsse, Herrn Amorths Frage, wo so viele Ausgüßungen der Flüsse in Baiern
 herrühren, und wie denselben abzuhehlen 177 = 180. Sie rühren nicht
 von einem in größerer Menge als sonst, herabfallenden Regen oder Schnee
 her, sondern vielmehr von der Häufung des Sandes in dem Grunde des
 Flusses 177. sind sehr schädlich 178. Das süglichste Mittel darwider wä-
 re eine Nachahmung der zu Venedig errichteten Maschine zu Säuberung
 des Meergrundes. 178. Eine Stiftung hiezu hätte vor vielen andern
 frommen Stiftungen einen Vorzug 179. 180.

— — — P. Clarus Mayrs Gedanken, wie dem fast jährlichen von Anstrek-
 tung der Flüsse verursachten Schaden nach den Naturgesetzen des Wassers
 zu steuern sey 353 : 373. Je unmerklicher das Rinnsaal des Wassers von
 der Horizontallage abnimmt, und je weniger die Masse des abfließenden
 Wassers eingeschränkt wird, desto weniger Schaden ist davon zu besorgen.

R e g i s t e r.

357. Man soll dem Flusse, wo es möglich, ein von der Horizontallage unbemerktlich abhängendes Flußbett, oder eine Oeffnung am Ufer machen, damit er sich sanft ergieße, das Ufer aber mit Gesträuchen wohl verlegen, damit nur Wasser, und keine Erde oder Früchte bey dem Abflusse durchfließen. 357. 358. Der Schlamm wird hierdurch nicht schädlich, sondern vielmehr ein guter Dung werden 359. Wider das Reißen der Flüsse sind unsre Schlächte und Wehren die tauglichsten Mittel 360. Ein Vorschlag wider das Untergraben der Flüsse 361. — 366. ein anderer Vorschlag hierzu 367. Einem abgewichenen Flusse soll man sein voriges Rinnsaal anzuweisen trachten 370 : 372. Das justinianische Jus alluvionis bey den Flüssen hat ein Vorurtheil zum Grunde. 372. 373.

Geruchtheile der Pflanzen, ob diese nicht von der Luftsäure entwickelt werden. 337.

Grubers, (Leonard) analytische Beispiele und Anwendungen der verschiedenen Wendungen der krummen Linien 181 : 202.

— — — einige Grundsätze der Theorie der Centralkräfte in Rücksicht auf die Astronomie. 203. : 244.

— — — Brief von Berechnung des im Jahre 1769. erschienenen Kometen 245. 278.

Halley rühmet sich, nie im astronomischen Kalkulus gefehlet zu haben 247.

Hennerte, Auflösung der berlinischen Preisfrage von der archimedischen Wasserschraube ist irrig. s. Wasserschraube.

Hevelius, hat die Parabole der Kometen erfunden. 248.

Hölzer, s. Farben.

Karstens, Abhandlung von den Projectionen der Kugel. 1 : 32.

— — — von der archimedischen Wasserschraube. 33 : 86.

— — — über die Theorie der Saugwerke. 97 : 146.

— — — Versuch eines evidenten Beweises der allgemeinen mechanischen Grundsätze 147 : 175.

Kögelschnitte, s. Centralkräfte.

Komet, Leonard Grubers Brief von Berechnung des im Jahre 1769. erschienenen Kometen 245 : 278. Halley allein rühmet sich, nie im astronomischen Kalkulus gefehlet zu haben 247. Hevelius hat die Parabole der

K e g i s t e r.

Kometen erfunden 248. De la Caille und de la Lande haben die Anomalie derselben durch allgemeine Tabellen aufgeklärt. 249. Die Annahme eines ungewissen Verhältnisses zweier Distanzen ist die Ursache der öfteren Irrungen in Berechnung eines Kometen 249. Es ist nicht thunlich, daß man eine andere Methode der Berechnung des Kometen, als die gewöhnliche ist, erfinde 254. Newtons Methode ist nicht hinreichend 251, 253. Doch läßt sich hieraus für die gemeine Berechnung ein grosser Vortheil ziehen, nämlich die genauesten Verhältnisse der zween Abstände gleich auf das erstemal zu finden. 253. Anwendung dieser Methode auf den letzten Kometen 254. 272. Die newtonianische Methode ist der bekannten sogar vorzuziehen, wenn der Komet nur etliche Tage kann beobachtet werden 266. Die Länge der Dunstsäule des letzten Kometen 273. 274. Die Dünne der Dunstsäule 274. 275. Whistons Erklärung von der Sündfluth durch einen Kometen. 275. 276. Die Ueberschwemmungen in Amerika sind keine Wirkung des letzt erschienenen Kometen. 276. 278.

Kräfte lebendige und todte. 170. 174.

Kugel, s. Projectionen.

Leibnitzens, lebendige und todte Kräfte 170. 174.

Linien, Leonard Eulers analytische Beispiele und Anwendungen der verschiedenen Wendungen der krummen Linien 181. 202. Hauptbegriffe, die man dabey voraussetzen muß 185. 188. Die ganze Abänderung einer gegebenen Gleichung zu finden 191. Die Vielsältigkeit des gegebenen Puncts zu bestimmen 191. und 193. Selben auf die krumme Linie zu beziehen. 192. Die Natur der krummen Linie für die gegebene Gleichung auszuforschen. 194. 195. allgemeinere Fälle. 197. 202.

Luftsäure, s. Farben.

Mayrs, (P. Elarus) Gedanken, wie dem fast jährlichen von Austrittung der Flüsse verursachten Schaden nach den Naturgesetzen des Wassers zu steuern sey. 353.

Mechanische allgemeine Grundsätze, Karstens Versuch eines evidenten Beweises derselben. 147. 175. Die Fundamentalgleichung der ganzen Mechanik schien Herrn Daniel Bernoulli noch nicht für erwiesen. 149. Karstners Beweis scheint der hinreichendste zu seyn 150. Statik und Mechanik sollen als besondere Wissenschaften abgehandelt werden. 150. Das

Wort

R e g i s t e r.

Wort Kraft ist oft unbestimmt gebraucht worden. 151. Gleichförmig beschleunigende Kräfte. 151 : 163. Druck und Beschleunigung sind einerley Kraft, und nur nach Verschiedenheit der Umstände in ihren Wirkungen unterschieden. 153. Ungleichförmig beschleunigende Kräfte. 163 : 166. Vom Maas der Kräfte. 167. Eigentlich hat weder ein bewegter noch ruhender Körper etwas, was den Name Kraft verdiente. 169 und 170. Die Leibnizische Eintheilung der Kräfte in todte und lebendige ist unverständlich. 170 : 174.

Newton's, Methode von Berechnung der Kometen. 251 : 253.

Parents, acht Aufgaben von der Theorie der Saugwerke sind von Belidor nicht genug erläutert. s. Saugwerke.

Projectionen der Kugel. Karstens Abhandlung davon. 1 : 32. Die alten Geometer haben sie allezeit als Kugelschnitte betrachtet. 4. Eulers Begriff vom schiefen Kegel ist vom apollonischen und euclideanischen unterschieden. 5. Aufgaben davon, und deren Auflösungen 6 : 26. Von der stereographischen Projection der Meridiane der Kugel. 26. Von der stereographischen horizontal Projection der Meridiane. 26. 27. Von der stereographischen Projection der Paralleltreise des Aequators 29. Von der stereographischen horizontal Projection der Paralleltreise des Aequators. 29.

Saugwerke, Karstens Abhandlung über die Theorie derselben 97 : 146. Zwei Stücke werden zu einem guten Saugwerke erfordert. 99. Drey Klassen der Saugwerke 100. Untersuchung über die anfängliche Bewegung des Wassers in der Saugröhre, und dem Stiefel, bevor es den Kolben erreicht. 103 : 128. Parents acht Aufgaben sind von Belidor nicht genug aufgeklärt. 119 : 128. Untersuchung über die Bewegung des Wassers im Stiefel, nachdem schon alle Luft aus dem schädlichen Raume ausgetreten ist. 129. 12. Johanns und Daniels Bernoulli Entdeckungen in der Hydraulik, und deren Anwendung auf die Wasserpumpe 136. 137. Belidors Irrungen 135 : 146.

Scheidts, Abhandlung vom unterirdischen Baue bey Bergwerken 279 : 316.

Spießglasschwefel. Buchholzes Abhandlung von Verbesserung desselben 87 : 96. Unterschied des groben Spießglasschwefels, und deren von den letztern Niederschlägen 87 : 91. Unterschied des reinen Spießglases von dem Arsenik

R e g i s t e r.

nitz 90. Die brechendmachende Wirkung ist den regulinischen Theilen zuzuschreiben 91. Versuche diesen Schwefel zu verbessern 92 & seqq.

Ueberschwemmungen, s. Flüsse.

Ueberschwemmungen in Amerika, sind keine Folgen des letzten Kometen 276 = 278.

Wassernoth, und böses Wetter im Bergbaue 284.

Wasserschraube, archimedische, Karstens Abhandlung davon 33 : 86. Herrn Eulers Theorie 35. Preisfrage der königl. Akademie zu Berlin, wie eine Wasserschraube am vortheilhaftesten anzuordnen sey. 35. Herrn Hennerts Auflösung wird getrönet, ist aber nicht hinreichend. 36. Gestalt der Wasserschraube, und Eintheilung derselben 36 : 37. Beweis, daß, wenn die Schnecke das Wasser heben soll, der Neigungswinkel der Grundfläche gegen den Horizont größer seyn müsse, als der Winkel der Schraubenlinie mit dem Umfang der Grundfläche 40 : 43. Wie das Wasser bloß durch sein Gewicht in der Wasserschraube steigen könne. 43 : 45. Das Moment zu finden, womit das Wasser, so wie es durch den ganzen wasserhaltenden Bogen ausgebreitet ist, die Schnecke um ihre Axe zu drehen strebt. 46 : 48. Die Länge des wasserhaltenden Bogens zu finden 48. Wenn die Wasserschraube durch eine Maschine umgetrieben wird, und an derselben eine veränderliche Kraft angebracht ist, die von der Geschwindigkeit der Maschine abhängt: welche Menge Wasser diese Maschine bey der vortheilhaftesten Anordnung auf eine gegebene Höhe in gegebener Zeit heben könne. 51. 52. Eine vortheilhafte Anordnung einer Maschine, welche die Wasserschraube umtreiben soll, anzugeben 52 &c. Ob die Wasserschraube ihre Dienste nicht leiste, wenn ihre Grundfläche ganz unter Wasser steht: Eulers und Hennerts Untersuchung darüber 56. re. Herrn Hennerts Irrung 60. Neue Irrung desselben 71 : 86.

Whistons, Erklärung der Sündfluth durch einen Kometen ist nicht gegründet. 275.

