Mathematisches Lexicon darinnen die in allen Theilen der Mathematick üblichen Kunst-Wörter erkläret, und zur Historie der Mathematischen Wissenschaften dienliche Nachrichten ertheilet

Wolff, Christian von

Leipzig, 1716

ETH-Bibliothek Zürich

Persistent Link: https://doi.org/10.3931/e-rara-9127

R.

vierdten. Z. E. Es seyn vier Zahlen 3. 6. 4. 8, da nun 4 sich zu 8 verhält wie 3 zu 6, so ist 8 die vierdte Proportional-Zahl zu den drey übrigen 3, 6 und 4.

Quart du Canon d'Espagne,

Ist ein Frantzösisches Stücke nach der neuen Art, welches 12 Pfund schiesset, 3400 Pfund wieget und 10 Schuhe $9\frac{1}{2}$ Zoll lang ist.

Quart du Canon de France ou Batarde,

Ist ein Frantzösisches Stücke nach der neuen Art, welches 8 Pfund schiesset, 1950 Pfund wieget und 10 Schuhe $7\frac{1}{2}$ Zoll lang ist.

Quindecagonum, ein Funffzehen-Ecke,

Ist eine Figur die funffzehen Seiten hat. Wenn alle einander gleich sind, auch alle Winckel einerley Grösse haben; so heisset es *quindecagonum regulare*. Wie dieses letztere in einem Circul beschrieben wird, lehret *Euclides* Element. IV. prop. 16. Das quindecagonum regulare wird auch *quindecagonum ordinatum* genenet, gleichwie überhaupt alle reguläre Figuren *Figuræ ordinatæ* heissen.

Quotus sive Exponens, der Quodient,

Ist eine Zahl, welche andeutet, wie vielmahl eine gewisse Zahl in einer anderen enthalten ist. Z. E. wenn man 6 durch 3 dividiret, so ist der Quotient 2: Denn er zeiget an, wie vielmahl 3 in 6 enthalten ist.

R.

Rabinet,

Nennen die Engelländer ein Stücke, so 8 Pfund Eisen schiesset und 300 Pfund wieget.

Radiare, strahlen,

Heisset in der Optick so viel als Strahlen auswerffen, entweder von seinem eigenen, oder anders woher empfangenen Lichte. Also strahlet die Sonne durch ihr eigenes Licht; Die Cörper aber auf dem Erdboden, die von ihr erleuchtet werden strahlen durch fremdes Licht, nemlich durch das Sonnenlicht. Man saget aber in der Optick von einem jeden Cörper, daß er strahle, so lange er kan gesehen werden: Denn so lange man ihn siehet, muß er Strahlen in die Augen werffen.

Radiatio, die Strahlung,

Ist die Auswerffung der Strahlen, welche aus dem vorhergehenden Worte klahr ist.

Radiaturæ locus, der Strahlungs-Ort,

Heisset in der Optick der gantze Raum, durch welchen sich die Strahlen des Lichtes, so aus einem Puncte ausfliessen, ausbreiten.

Radii convergentes, zusammenfahrende Strahlen,

Werden genennet, die immer näher zusammen kommen, je weiter sie fortfahren. Dergleichen Strahlen werden in einigen Fällen von den Hohl-Spiegeln zurücke geworffen und in Gläsern, die auf beyden Seiten, oder wenigsten auf einer Seite erhaben sind, durch das Brechen hervorgebracht. Ihre Eigenschafften findet man in meinen Elem. Opticæ §. 88. Catoptricæ §. 20 & seqq. Dioptricæ §. 83 & seqq.

Radii divergentes, aus einander fahrende Strahlen,

Werden genennet, die immer weiter von einander kommen, je weiter sie fortgehen. Dergleichen sind alle Strahlen, die aus einem Puncte ausfliessen. Ihre Eigenschafften findet man in meinen Elementis Opticæ, Catropticæ und Dioptricæ hin und wieder. Absonderlich haben die hohlen Gläser diese Eigenschafft, daß sie die Strahlen aus einander brechen.

Radii paralleli, Parallel-Strahlen,

Werden genennet, die immer eine Weite von einander behalten. Sie werden dahero auch durch Parallel-Linien in der Optick vorgestellet. Dergleichen Strahlen

sind hier auf dem Erdboden die Sonnen-Strahlen, die von einem Puncte herfliessen, oder auch sonst von einem weit entlegenen Orte herkommen, wie ich in meinen Element. Opticæ §. 91 erwiesen. Durch hohle Spiegel und erhabene Gläser können die Strahlen parallel gemacht werden. Die Eigenschafften dieser Strahlen findet man hin und wieder in meinen Elementis Opticæ, Catoptricæ und Dioptricæ.

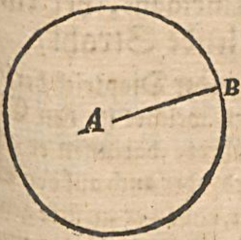
Radius, der Strahl,

Ist der Weg, durch welchen das Licht von einem Puncte biß zu dem anderen kommet. Weil er nun eine gerade Linie ist, wenn das Licht durch die Lufft durchfähret, wo sie entweder gleich dicke, oder doch von nicht gar zu ungleicher dicke ist; so pfleget man die Strahlen in der Optick durch gerade Linien vorzustellen. Und daß diesem die Natur nicht wiederspreche, habe ich in meinen Element. Opticæ §. 45 & 46 durch ein Experiment erwiesen. Daher hat *Vitellio* den Strahl durch eine leuchtende Linie erkläret, und *Euclides* hat in seiner Catoptrica als einen Grundsatz angenommen, der Strahl sey eine gerade Linie, deren äuserste Puncte die mittleren alle verdecken. Jedoch verstehet man hier nicht mathematische Linien, die keine Breite und Dicke haben; sondern man nennet einen Strahl eine Linie, wenn er auch eine merckliche Dicke hat. Als Z. E. Wenn man das

Licht der Sonne durch ein Löchlein, so einer Linse groß ist, in ein verfinstertes Gemach hinein lässet; so nennet man es einen Strahl, unerachtet es die Gestalt eines dünnen Cylinders hat.

Radius circuli,

Heisset eine gerade Linie, die aus dem Mittel-Puncte des Circuls an die Peripherie gezogen wird. Als es sey A der Mittel-Punct des



Circuls; so ist AB der Radius. Alle Radii eines Circuls sind einander gleich.

Radius Cœruleus, ein blauer Strahl,

Wird in der Optick genennet, welcher die Empfindung der blauen Farbe verursachet.

Radius coloratus, ein gefärbter Strahl oder ein Farben-Strahl,

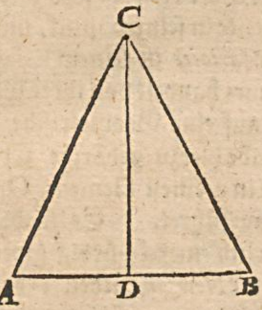
Wird genennet, welcher die Empfindung einer Farbe verursachet. Dergleichen sind die in einem dreyeckichten Prismato gebrochene und dadurch in Farben verwandelte Strahlen. Denn wenn man durch dasselbe die Strahlen der Sonne in einer gewissen Lage durchfallen lässet, bekommet man die angenehmsten Regenbogen-Farben, dergleichen auch erzeuget werden, wenn das Licht durch einen gläsernen geschliffenen Kegel fället. Von diesen gefärbten Strahlen hat absonderlich der Herr *Newton* sehr viel Experimente in seiner Optick, und der Herr *Mariotte* in seinem Essay des Couleurs handelt von ihrer Erzeugung auf eine Geometrische Art. Ich habe hierzu gehörige Experimente in meinen Element. Opticæ c. 4 angeführet. Es ist aber absonderlich merckwürdig (welches der Herr *Newton* entdecket) daß die Strahlen von verschiedenen Farben ungleich gebrochen werden, z. E. Die blauen Strahlen werden stärcker gebrochen als die rothen.

Radius curvedinis, evolutæ, osculi,

Ist der Radius des Circuls, welcher die krumme Linie küsset, das ist, so genau berühret, daß man zwischen ihm und der krummen Linie keinen Circul mehr ziehen kan, der sie nicht schneidet. Einen deutlicheren Begriff wird man hiervon bekommen, wenn man nachlieset, was unter dem Worte *evoluta* zu finden.

Radius communis, der gemeine Strahl,

Wird in der Optick eine gerade Linie genennet, die aus dem Puncte, wo die beyden Sehe-Axen zusammen stossen, auf die Linie perpendicular gezogen wird, die von einem Auge zu den anderen gehet. Es sey in A das eine Auge, in B



A D B

das andere, in C der Punct, wo die Sehe-Axen AC und B C zusammen stossen, und CD auf AB perpendicular; so ist C D der gemeine Strahl.

Radius directus, ein gerader Strahl,

Ist, dessen Theile insgesamt in einer geraden Linie hinter einander liegen. Als wenn von einer meinem Auge geradeüber stehenden Sache Strahlen in das Auge fallen; so fahren sie von der Sache an bis in das Auge in einer geraden Linie durch die Lufft durch, und werden dannenhero gerade Strahlen genennet.

Radius flavus, ein gelber Strahl,

Wird genennet, welcher die Empfindung der gelben Farbe machet.

Radius horarius,

Heisset in der Gnomonick eine gerade Linie, die aus dem Mittel-Puncte des Æquatoris in einen Punct der Æquinoctial-Linie gezogen wird.

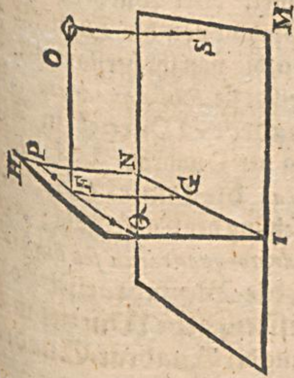
Radius incidens, der einfallende Strahl,

Wird in der Dioptrick derjenige genennet, welcher in den Cörper hineinfähret, darinnen er gebrochen wird, oder auch auf den Spiegel fället, davon er zurücke geworffen wird. Er wird also als eine gerade Linie vorgestellet, die von dem strahlenden Puncte bis an die Fläche des Cörpers, darinnen er gebrochen, oder auch davon er zurücke geworffen wird, gezogen ist. Z. E. Man stelle sich vor, daß durch ein kleines Löchlein in ein finsteres Gemach ein Sonnen-Strahl hinein fahre. Wenn nun derselbe von der Fläche des Wassers in einem Glase aufgefangen wird; so heisset er der einfallende Strahl. Man nennet ihn auch zuweilen *Lineam incidentiæ*, die Einfalls-Linie.

Radius principalis, der Haupt-Strahl,

Wird in der Perspectiv eine gerade

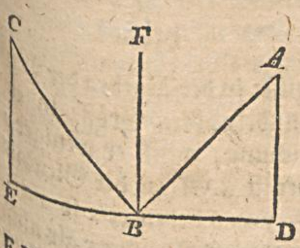
rade Linie genennet, die aus dem Auge auf die Taffel perpendicular gezogen wird. Es sey in O das



Auge, HI die Taffel und OF auf ihr perpendicular; so ist OF der Haupt-Strahl.

Radius reflexus, linea reflexionis, der zurücke prallende oder reflectirte Strahl,

Ist eine gerade Linie, nach welcher das Licht von dem Spiegel zurücke geworffen wird. Es falle aus A ein Strahl AB in den Spie-



gel ED und werde davon zurücke geworffen nach der Linie BC; so ist BC der zurücke prallende Strahl. Er machet mit dem Spiegel eben den Winckel, den der einfallende machet, nemlich der Winckel ABD ist dem Winckel CBE gleich.

Radius refractus, linea refractionis, der gebrochene Strahl,

Ist eine gerade Linie, nach welcher das Licht fortgehet, wenn es in einen dichteren oder dünneren Cörper fähret. Z. E. Wenn ein Strahl des Lichtes durch ein kleines Löchlein in ein finsteres Gemach gelassen wird und in ein Glaß voll Wasser fähret; weichet er von seinem vorigen Wege ab, so bald er in das Wasser kommet, und alsdenn nennet man ihn innerhalb dem Wasser einen gebrochenen Strahl. Es sey AB der einfallende Strahl, welcher ungebrochen in C fahren würde. Wenn er in B gebrochen wird, so fähret er aus

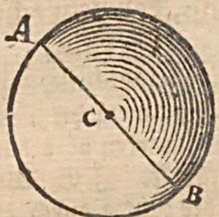
B in D. Die Linie BD heisset der gebrochene Strahl.

Radius rubeus, der rothe Strahl,

Wird derjenige genennet, welcher die Empfindung der rothen Farbe verursachet.

Radius Sphæræ,

Ist eine gerade Linie, die aus



dem Mittel-Puncte einer Kugel an ihre Fläche gezogen wird. Es sey C der Mittel-Punct einer Kugel; so ist C B, oder auch A C ihr Radius.

Radius viridis, ein grüner Strahl,

Heisset der die Empfindung der grünen Farbe verursachet.

Radius visualis s. visorius, der Sehe-Strahl,

Ist eine gerade Linie die aus einem strahlenden Puncte in das Auge gezogen wird. Eigentlich ist es das Licht, wodurch der Punct gesehen wird.

Radix, die Wurtzel,

Wird eine jede Zahl genennet in Ansehung der Producte, die aus ihr erwachsen, wenn man sie einige mahl in sich selbst multipliciret. Es ist unter dem Worte *Dignitas* erinnert worden, daß diese Producte *Dignitates, Potentiæ, Potestates* genennet werden, auch jedes von ihnen einen besonderen Nahmen bekommet. Der Wurtzel nun, wird der Nahme von der Dignität gegeben, die von ihr herstammet. Also heisset sie *Radix quadrata*, die Quadrat-Wurtzel in Ansehung der Quadrat-Zahl; *Radix cubica*, die Cubic-Wurtzel in Ansehung der Cubic-Zahl; *Radix quadrato-quadratica seu biquadratica*, die Biquadratische oder Zensizensische Wurtzel in Ansehung der Quadrat-Quadrat-Zahl und so weiter.

Radix æquationis, die Gleichungs-Wurtzel,

Heisset in der Algebra der Werth von der unbekandten Grösse, die in einer Gleichung enthalten. Z. E. Es sey $x^2 - 4x = -4$; so ist 2 der Werth von x die Wurtzel der Gleichung.

Radix falsa, die falsche Wurtzel,

Heisset in der Algebra der Werth der unbekandten Grösse in einer Gleichung, wenn er weniger als nichts ist. Z. E. In der Gleichung $x^2 - y = 6$ bedeutet x so viel als -2 oder zwey weniger als nichts: Derowegen ist -2 ihre falsche Wurtzel. *Harriot* hat zu erst *per inductionem* gefunden, wie viel falsche Wurtzeln in einer Gleichung seyn

seyn können, nemlich so viele, als einerley Zeichen in der Gleichung auf einander folgen, wenn man sie auf nichts reduciret. Als in der vorigen Gleichung $x^2 - x - 6 = 0$ folget das Minder-Zeichen — auf einander, also hat sie eine falsche Wurtzel. Ich habe diese Regel in meinen Elem. Analyſ. infinit. auf gleiche Art gezeiget; allein noch niemand hat die Demonstration davon gefunden.

Radix imaginaria, eine eingebildete Wurtzel,

Ist die Quadrat-Wurtzel aus einer Grösse, so weniger als nichts ist, oder überhaupt die Wurtzel aus einer Grösse, so weniger als nichts, und als eine Dignität von einem Grade betrachtet wird, deren Exponente eine gerade Zahl ist, Z. E. $\sqrt{-2}$, $\sqrt[4]{-5}$ u. s. w. Man nennet sie eingebildete Wurtzeln, weil sie unmöglich sind, massen keine Dignität, deren Exponente eine gerade Zahl ist, als die von dem anderen, vierdten, sechsten Grade, u. s. w. das Minderzeichen haben kan. Sie werden in der Mathematick geduldet, weil sie wie andere eingebildete Sachen sonderlichen Nutzen im Erfinden haben.

Radix irrationalis, eine Irrational-Wurtzel,

Ist eine Wurtzel einer Dignität, oder auch einer Gleichung, die man in Rational-Zahlen nicht geben kan, und die also nur bey nahe gefunden wird. Z. E. $\sqrt{3}$ oder die Wurtzel von 3 ist eine Irrational-Wurtzel, denn man kan keine Rational-Zahl finden, die in sich selbst multipliciret bey nahe 3 machet. Dergleichen ist $1.\frac{772}{1000}$, welche von der verlangten Zahl weniger als $\frac{1}{1000}$ unterschieden. Nemlich 1.722 ist weniger, hingegen 1.773 grösser als $\sqrt{3}$. Man ziehet die Wurtzel, so bey nahe zutrifft, aus dergleichen Zahlen eben nach den Regeln, nach welchen man die Rational-Wurtzel ausziehet. Eine allgemeine aber sehr sinnreiche Methode aus allen Gleichungen in der Algebra, die keine Rational-Wurtzel haben, die Wurtzel durch Näherung zu suchen, hat *Franciſcus Vieta* gefunden. Nach ihm haben *Harriot, Oughtred, Newton, Halley* andere gegeben. Ich habe in meinen Element. Analyſ. finit. §. 327 eine sehr leichte Manier gezeiget, daraus die Regel des *Halley*, daraus bey den Engelländern viel Rühmens gemachet wird, ohne alle Umstände fliesset.

Radix rationalis, eine Rational-Wurtzel,

Ist eine Wurtzel einer Dignität oder auch einer Gleichung, die man in Rational-Zahlen geben kan. Wie man aus den Dignitäten die Wurtzeln ziehen kan, wird von Stiefeln in seiner Arithmetica integra auf eine allgemeine Manier abgehandelt, und ist aus meinen

nen Element. Analys. finit. § 83. zu ersehen. Wie man aus den Gleichungen die Rational-Wurtzeln ziehen sol; findet man in *Cartesii* Geometria, und noch umbständlicher in meinen Element. Analys. finit. § 314 ausgeführet.

Radix vera, die wahre Wurtzel,

Heisset in der Algebra der Werth der unbekandten Grösse in einer Gleichung, wenn er mehr als nichts ist. Z. E. In der Gleichung $x^2 - 4x = -4$ ist der Werth von x mehr als nichts, nemlich $+4$, und also 4 die wahre Wurtzel derselben. *Harriot* hat zu erst *per inductionem* gefunden, wie viel wahre Wurtzeln in einer Gleichung seyn können, nemlich so viel als Abwechslungen des + und — anzutreffen. Als in der Gleichung $+x^2 - 4x + 4 = 0$ wechseln die Zeichen + und — zweymal ab; Derowegen hat sie zwey wahre Wurtzeln. Noch niemand hat diese Regel demonstriret.

Rameaux,

Nennen die Frantzosen Gänge unter dem Walle und dem Glacis, dadurch man in die Minen gehet.

Ramport,

Ist eine an einer Festung nahe gelegene Höhe, die man fortificiret, damit sie nicht dem Feinde zu seinem Vortheile dienen kan.

Eine Raquete, Pyrobolus, im Frantzösischen Fusée,

Ist ein Lust Feuerwerck in Gestalt eines Cylinders, welches, wenn es angezündet wird, in die Höhe steiget, und so bald es zusteigen aufhöret, mit einem Knalle in derselben verlöschet. Die Zubereitung der Raqueten findet man in Buchners Artillerie part. 3. f. 7 & seqq. und in Simienowitz Artillerie part. 1. f. 76 & seqq. Sie sind der Grund von den meisten Lust-Feuer-Wercken und werden auch steigende Raqueten genennet,

zum Unterscheide der Wasser-Raqueten (*pyrobolorum aquaticorum*) die im Wasser schwimmen und brennen: als CBD. Welche letztere Art Simienowitz part. 1. f. 94

beschreibet. Von beyden ertheile ich Nachricht in meinen Elem. Pyrotech. §. 74 & seqq.

Raqveten-Hülse,

Ist die Röhre einer Raqvete, so mit Pulver gefüllet wird. Man findet davon Nachricht in Buchners Artiller. part. 3. f. 5. & seqq.

Raqueten-Stöcke,

Sind die Formen, darinnen die Hülsen zu den Raqveten geschlagen werden. Sie werden von Buchnern Artiller. part. 3. f. 4. und Simienowitzen Artiller. part. 1. f. 76. & seqq. auch von mir in meinen Element. Pyrotechn. §. 74. beschrieben.

Rarefactio, die Dünnemachung,

Ist die Zertheilung der einem Cörper zugehörigen Materie durch einen grösseren Raum vermittelst der Wärme. Es wird dieses Wort in der Aerometrie gebrauchet, wenn die Lufft durch die Wärme aus einander getrieben wird. Ich handele davon auf eine mathematische Art in meinen Element. Aërometr. c. 5.

Ras,

Heissen mit einem Arabischen Nahmen die Sterne, welche man sonst *capita* oder die Köpfe der Gestirne, als des *Herculis*, des *Bootis* u. s. w. nennet.

Rasaben, Ras Eltanin, Lucida capitis Draconis,

Ist ein Stern von der dritten Grösse im Kopffe des Drachens. Nach Heveln in Prodromo Astron. f. 285. ist die Länge auf das Jahr 1700 im 15° 14′ 15″ ♒, die Breite 32° 48′ 17″ gegen Norden.

Rasen, Gazons,

Sind mit Grase bewachsene Erde, welche die Figur eines Keiles hat. Man brauchet sie in den Lustgärten zu Erhöhung der Parterren, zu Rasebäncken und dergleichen; absonderlich aber in Festungen zu Befestigung des Walles. Von dem ersten Gebrauche giebet das schöne Werck Nachricht, welches unter dem Titul: La theorie & pratique du Jardinage zu Paris herauskommen. Von dem anderen Gebrauche handeln diejenigen Autores, welche den würcklichen Bau der Festung ausführlich beschrieben.

Ravelin, Parmula,

Ist ein Aussen-Werck vor der Courtine, so nur zwey Facen hat. Es wird so wohl in der alten als neuen Fortification gar sehr ge-

braucht, wie aus meinen Element. Archil. militaris und des Herrn Sturms Architectura militari hypothetica mit mehrerem zuersehen.

Der Raum der Bewegung, Spatium,

Wird in der Mechanick eine Linie genennet, welche der Cörper in seiner Bewegung beschreibet.

Die Räum-Nadel, im Frantzösischen, Degorgeoir,

Ist eine Nadel, damit man das Zündloch räumen kan, wenn es sich verstopffet. Ihre Beschreibung findet man bey dem *Surirey de Saint Remy* in den Memoires d' Artillerie part. 2. p. m. 164. und in Brandens Büchsenmeisterey part. 4. p. 387.

Ratio, die Verhältnis.

Ist die Relation eines Dinges gegen ein anderes seines gleichen, welche die Grösse des einen durch die Grösse des anderen determiniret, ohne das man noch eines anderen Maasses dazu nöthig hat. Z. E. Man verlangt die Verhältniß der Breite des Fensters gegen die Höhe zu wissen. Wenn ich nun die Breite zum Maaß-Stabe annehme und suche, wie vielmahl sie in der Höhe enthalten ist, Z. E. zweymahl; so finde ich die Verhältnis der Breite zur Höhe, nemlich wie 1. zu 2. Machte man hingegen die Höhe des Fensters zum Maaß-Stabe der Breite; so fände man die Verhältnis der Höhe zur Breite, nemlich wie 2 zu 1. Also gehet es mit der Verhältnis dahinaus, daß man entweder suchet, wie vielmahl das kleinere in dem grösseren enthalten ist, oder das grössere das kleinere in sich begreiffet. Es wird aber dieser Nahme gemisbrauchet, wenn man eine **arithmetische Verhältnis**, *rationem arithmeticam* nennet die Vergleichung zweyer Zahlen nach ihrem Unterscheide, als wenn ich Z. E. erwege, daß 3 und 5 umb 2 von einander unterschieden sind. Die alten haben das Wort *Ratio* niemahls so genommen, und ihnen folgen auch heute zu Tage diejenigen, welche accurat seyn wollen. Daher habe ich in meinen Elementis Arithmeticæ ihm seine eigentliche Bedeutung gelassen. Es hat aber von der Verhältnis *Euclides* überaus schön und gründlich geschrieben: allein weil die Sache Anfängern zu hoch, und doch die Seele von der gantzen Mathematick ist; haben verschiedene sie zuerleichtern gesucht. Absonderlich aber kan man die meisten Eigenschafften der Verhältnisse durch die Buchstaben-Rechenkunst gleichsam spielende finden. Gleichwie man aber dergleichen Arbeit vor Anfänger nützlich zu seyn erachtet (daher ich selbst in meinen deutschen Anfangs-Gründen der Mathematischen Wissenschafften dabey geblieben bin); so ist doch nicht zu leugnen, daß diejenigen, welche einen Geschmack von einer vollkommenen Demonstration haben, darinnen keine Beruhigung finden. Denn sie sehen, daß die schweeresten Knoten unaufgelöset bleiben, ich will wil sagen, dasjenige unbewiesen angenommen wird, was am schweresten zu beweisen ist, ja die Wahrheit zusagen, erst aus demjenigen folget, so sie darauß beweisen. Daher ist kein Wunder, daß *Euclides*, der vortreffliche Demonstrator, sich mit den leichten Demonstrationen nicht vergnüget. Und könte man es wol eine kindische Einfalt nennen, wenn man sich einbilden oder andere überreden wollte, als hätte *Euclides* nicht eben so leichte demonstriren können, wenn er damit wäre zu frieden gewesen. Ich habe die Schweerigkeit dieser Sache zur Gnüge erfahren, als ich das dritte Capitel meiner Elementorum Arithmeticæ geschrieben, da ich gerne die Deutlichkeit im Demonstriren und die Leichtigkeit im Verstehen zugleich erhalten wollen. Wie weit ich es getroffen, mögen andere urtheilen. Die Erklärung dieser Lehre durch die Buchstabe-Rechenkunst halte ich absonderlich dazu dienlich, daß man dadurch jederzeit bald wieder finden kan, wenn man etwas vergessen und kein Buch hat nachzuschlagen, oder auch nicht erst die Mühe über sich nehmen wil. Dannenhero habe ich auch in meinen Element. Analys. durch die Buchstabe-Rechenkunst unvollkommener erwiesen, was ich schon besser in den Elementis Arithmeticæ gezeiget hatte.

Ratio æqualitatis, die Verhältnis der Gleichheit,

Ist, welche zwey gleiche Grössen gegen einander haben, als Z. E. Zwey Seiten in einem Qvadrate, 1+3 zu 4, 8—2 zu 6 u.s.w.

Ratio composita, eine zusammengesetzte Verhältnis,

Ist zwischen den Producten, die herauskommen, wenn man alle Förderglieder verschiedener Verhältnis, ingleichen alle Hinterglieder in einander multipliciret. Z.E. Es sind drey Verhältnisse 1:3, 2:5, 7:9. Das Produet aus 1, 2 und 7 ist 14. Das Product aus 3, 5. und 9 aber 135. Also ist 14:135 die zusammengesetzte Verhältnis aus 1:3, 2:5 und 7:9. Weil man alle Grössen, sie mögen rational- oder irrational seyn, durch Buchstaben bemercken und diese in einander multiplieiren kan; so lässet sich diese Erklärung auch auf die Irrational-Verhältnisse appliciren. Daher wenn man in der Algebra eine aus a : b, c:d und e : f zusammengesetzte Verhältnis andeuten wil; schreibet man ace : bdf.

Ratio irrationalis, eine Irrational-Verhältnis,

Ist, die man in Rational-Zahlen nicht geben kan. Z. E. Die Diagonal-Linie in dem Quadrate hat zu der Seite desselben eine Irrational-Verhältnis: denn sie verhält

hält sich zu dieser wie 1 zu der Wurtzel von 2; die Wurtzel von 2 aber ist keine Rational-Zahl, weil 2 kein vollkommenes Quadrat ist. Denn wenn 2 ein vollkommenes Quadrat wäre; so müste seine Wurtzel ein Bruch seyn, massen zwischen 1 und 2 keine gantze Zahl fället, das Quadrat aber von 1 gleichfals 1 ist. Da nun aber das Product allezeit ein Bruch ist, wenn man einen Bruch durch einen Bruch multipliciret; so kan auch die Wurtzel von 2 kein Bruch seyn. Doch lassen sich alle Irrational-Verhältnisse in Linien geben. Deswegen hat auch *Euclides* seine demonstrationes von den Verhältnissen stets auf Linien appliciret.

Ratio inæqualitatis, die Verhältnis der Ungleichheit,

Ist, welche zwey ungleiche Grössen gegen einander haben, als 1 zu 2, 2 zu 3, 4 zu 5. Diese dienet die Ungleichheit deutlich zu begreiffen. Daher ist zu genauer Erkäntnis der Ungleichheit zweyer Grössen nicht genung, daß man weiß, eine sey grösser als die andere; sondern man muß auch die Verhältniß dieser Ungleichheit erkennen, wie viel nemlich das grössere grösser ist als das kleinere.

Ratio major, eine grössere Verhältnis,

Ist, deren Exponente grösser als der Exponente in einer anderen. Z. E. 4 hat zu 2 eine grössere Verhältnis als 3 zu 2 denn der Exponente in der ersten 2 ist grösser als der Exponente in der anderen $1\frac{1}{2}$. Nemlich wenn die zwey Verhältnisse sind A:B und C:D, so muß $\frac{A}{B}$ grösser seyn als $\frac{C}{D}$ als in dem gegebenen Exempel ist $\frac{4}{2}$ grösser als $\frac{3}{2}$.

Ratio majoris inæqualitatis, die Verhältnis der grösseren Ungleichheit oder eine steigende Verhältnis,

Ist, darinnen das grössere Glied gegen das kleinere gehalten wird, als 5 zu 3, 12 zu 7.

Ratio minor, eine kleinere Verhältnis,

Ist, deren Exponente kleiner ist als der Exponente in einer anderen Verhältnis. Z. E. 2 hat zu 4. eine kleinere Verhältnis als 3 zu 4. denn der Exponente $\frac{2}{4}$ oder $\frac{1}{2}$ ist kleiner als der Exponente $\frac{3}{4}$ im anderen Falle.

Ratio minoris inæqualitatis, eine Verhältnis der kleineren Ungleichheit oder eine fallende Verhältnis,

Ist, darinnen das kleine Glied gegen das grössere gehalten wird, als 3 zu 5, 7 zu 12.

Ratio multiplex, eine vielfache Verhältnis,

Ist eine steigende Verhältnis, da

da der Quotient aus dem grossen Gliede durch das kleine eine gantze Zahl ist, als 12 zu 4. Es bekommen aber diese Verhältnisse besondere Nahmen von gedachtem Quotienten. Sie heisset nemlich *Ratio dupla*, eine doppelte Verhältnis, wenn der Quotient 2. ist; *Ratio tripla*, eine dreyfache Verhältnis, wenn er 3 ist; *Ratio quadrupla*, eine vierfache Verhältnis, wenn er 4 ist. *Ratio quintupla*, eine fünffache Verhältnis, wenn er 5 ist; *Ratio millecupla*, eine tausendfache Verhältnis, wenn er 1000 ist, u.s.w.

Ratio multiplicata, eine vervielfältigte Verhältnis,

Ist eine aus ähnlichen Verhältnissen zusammengesetzte Verhältnis. Z. E. Es sind drey ähnliche Verhältnisse 1:2, 2:4, 3:6. Das Product aus 1, 2 und 3 ist 6. das aus 2, 4 und 6 ist 48. Die aus den dreyen zusammengesetzte Verhältnis 6:48, oder (welches gleich viel ist) 1:8, ist die vervielfältigte Verhältnis. Nemlich in der vervielfältigten Verhältnis wird der gemeine Exponente zu einer so hohen Dignität erhoben, als Verhältnisse zu vervielfältigen sind. Man nennet sie aber insbesondere *Rationem duplicatam*, eine gezweyfältigte Verhältnis, wenn sie aus zweyen ähnlichen zusammen gesetzet worden: *Rationem triplicatam*, eine gedreyfältigte Verhältnis, wenn sie aus drey ähnlichen entsprungen: *Rationem quadruplicatam*, eine gevierfältigte Verhältnis, wenn sie aus vier ähnlichen entstanden, u. s. w.

Rationes eædem, similes, æquales, ähnliche, einerley, gleiche Verhältnisse,

Werden genennet, die einerley Exponenten haben, oder da die Quotienten aus den Fördergliedern durch ihre Hinterglieder einander gleich sind. Also sind 2:3 und 4:6 ähnliche Verhältnisse, denn $\frac{2}{3}$ sind soviel als $\frac{4}{6}$. Einige erklären die ähnliche Verhältnisse dadurch, daß die kleinen Glieder gleich grosse Theile sind von den grossen, als in dem gegebenen Exempel ist das kleine Glied beyderseits $\frac{2}{3}$ von dem grösseren. Andere sagen, die Verhältnisse sind ähnlich, wenn das Förderglied in dem Hintergliede der einen Verhältnis so vielmahl enthalten ist, oder aber das Hinterglied in sich enthält, als das Förderglied der anderen Verhältnis in seinem Hintergliede enthalten ist, oder aber dasselbe in sich enthält. Unerachtet alle diese Erklärungen, wenn sie durch Exempel erläutert werden (dazu das vorhin angeführte dienen kan,) gar leicht zu begreiffen sind; so ist doch nicht zu läugnen, daß gleich vielmal enthalten seyn oder in sich begreiffen, ingleichen ein gleich grosses Stück seyn an sich nicht recht deutlich ist, welches sonderlich zu spüren, wenn man an die Irrationals nal=Verhältnisse gedencket. Dannenhero hat *Euclides*, der alles über aus genau genommen, ein anderes Kennzeichen gleicher Verhältnisse gegeben, damit es sich sowohl auf Rational= als Irrational=Verhältnisse schickte. Ob man gleich aber nicht in Abrede ist, daß dadurch die so nützliche Lehre faulen Anfängern verhaßt gemacht wird; so kan man doch keines Weges billigen, wenn einige deswegen den *Euclidem* tadeln wollen. Es saget aber *Euclides*, A habe zu B eben die Verhältnis, welche C zu D hat, wenn beständig, so man A und C durch eine Zahl, B und D durch eine andere Zahl multipliciret, oder A und C gleich vielmahl und B und D ebenfalls gleichviel mahl, jedoch nicht eben so vielmahl als A und C nimmet, das vielfältige von C grösser oder kleiner ist als das vielfältige von D, oder auch jenes diesem gleichet, nachdem das vielfältige von A grösser oder kleiner ist als das vielfältige von B, oder auch jenes diesem gleichet. Z. E. Es sind zwey Verhältnisse 3 zu 2 und 6 zu 4. Nehmet 3 und 6 viermahl, 2 und 4 siebenmahl, so habet ihr in dem ersten Falle 12 und 24, in dem anderen 14 und 28. Also ist 12 das vielfältige von 3 kleiner als 14 das vielfältige von 2, und zugleich 24 das viefältige von 6 kleiner als 28 das vielfältige von 4. Wiederumb nehmet 3 und 6 sechsmahl, hingegen 2 und 4 neunmahl; so habet ihr in dem ersten Falle 18 und 36, in dem anderen gleichfals 18 und 36. Gleichwie aber das vielfältige von 3 dem vielfältigen von 2 gleich ist; eben so ist das vielfältige von 6 dem vielfältigen von 4 gleich. Endlich nehmet 3 und 6 dreymahl, 2 und 4 zweymahl; so habet ihr in dem ersten Falle 9 und 18, in dem anderen 4 und 8. Gleichwie nun das vielfältige von 3 grösser ist als das vielfältige von 2, eben so ist das vielfältige von 6 grösser als das vielfältige von 4. Wenn dem nach 3 zu 2 eben die Verhältnis hat wie 6 zu 4; so muß kein einiger Fall sich ereignen, da nicht eine von den drey angeführten Bedingungen stat finden sollte.

Rationes diversæ, dissimiles, inæquales, verschiedene Verhältnisse,

Sind, deren Exponenten ungleich seyn. Z. E. 2 zu 3 hat eine andere Verhältnis als 4 zu 5. Denn 2 ist $\frac{2}{3}$ von 3, hingegen 4 ist $\frac{4}{5}$ von 5 gleich: $\frac{2}{3}$ aber und $\frac{4}{5}$ sind nicht einander gleich. Solchergestalt ist 2 nicht eben ein solches Stück von 3 als 4 von 5. Daher pflegen auch einige verschiedene Verhältnisse zu erklären, daß die kleinen Glieder nicht gleich grosse Stücke von den grossen sind. Allein die Wahrheit zu sagen, so setzet die Erklärung voraus, was sie erklären sol. Denn man kan gleich grosse Stücke oder auch ähnliche Stücke nicht anders erklären, als daß sie einerley Verhältnis gegen das gantze haben. Denn es lassen

lassen sich die Theile nicht anders deutlich begreiffen als durch die Verhältnis gegen das gantze.

Ratio rationalis, eine Rational-Verhältniß,

Ist, die man in Rational-Zahlen geben kan. Z. E. A hat zu B eine Rational-Verhältnis, wenn es sich zu ihm verhält wie 1 zu 2, oder wie 5 zu 7. Nemlich allezeit ist die Verhältnis rational, wenn entweder das kleinere etliche mahl genommen dem grossen gleich wird, oder beyde Glieder einen Theil mit einander gemein haben, der etlichemahl genommen dem kleinen, und mehrmahl genommen dem grossen gleich wird.

Ratio rationum, eine Verhältnis der Verhältnisse,

Ist die Verhältnis der Exponenten zweyer Verhältnisse Z. E. Es seyn zwey Verhältnisse 6 : 3 und 24 : 8. Der Exponente von der ersten ist 2, von der anderen 3. Also ist die Verhältnis der Verhältnisse 6 : 3 und 24 : 8 wie 2 zu 3, das ist $\frac{6}{3}$ verhält sich zu $\frac{24}{8}$ wie 2 zu 3. Sie kommen also mit einem Bruchsbruche überein. *Gregorius a S. Vincentio* hat in seinem grossen Wercke de quadratura Circuli & sectionibus Coni dieselben zu erst in die Geometrie eingeführet und ihre Eigenschafften erkläret lib. 8. f. 861. & seqq.

Ratio submultiplex, eine theilige Verhältnis,

Ist eine fallende Verhältnis, da der Quotient aus dem grossen Gliede durch das kleine eine gantze Zahl ist, als 4 zu 12. Es bekommen aber diese Verhältnisse besondere Nahmen von gedachtem Quotienten. Sie heisset nemlich *Subdupla*, die halbtheilige, wenn der Quotient 2 ist; *Subtripla*, die dreytheilige, wenn er drey ist; *Subquadrupla*, die viertheilige, wenn er 4 ist; *Submillecupla*, die tausendtheilige, wenn er 1000 ist, u. s. w. *Ratio submultiplicata*, eine Wurtzel-Verhältnis ist, deren Glieder sich gegen einander verhalten wie die Wurtzeln der Glieder in einer anderen Verhältnis. Z. E. 1 : 2 ist eine Wurtzel-Verhältnis von 1 : 4, massen 1 und 2 die Quadrat-Wurtzeln von 1 und 4 sind. Man nennet sie aber ins besondere *Rationem subduplicatam*, eine Quadrat-wurtzliche oder Zenß-wurtzliche Verhältnis, wenn ihre Glieder sich wie die Quadrat-Wurtzeln der Glieder einer anderen verhalten: *Rationem subtriplicatam*, eine Cubic-wurtzliche wenn ihre Glieder sich verhalten wie die Cubic-Wurtzeln einer anderen, und so weiter.

Ratio subsuperparticularis, eine fallende übertheilige Verhältnis,

Ist eine fallende Verhältnis, da der Quotient aus dem grossen Gliede durch das kleine 1 mit einem Bruche ist, dessen Zehler gleichfalls 1, dergleichen ist 4 zu 5; denn wenn man 5 durch 4 dividiret, so kommet $1\frac{1}{4}$ heraus. Diese Ver-

hält-

hältnisse bekommen besondere Nahmen von gedachtem Quotienten. Man nennet *Rationem subsesquialteram*, wenn der Quotient $1\frac{1}{2}$ ist, als in 2 : 3; *Rationem subsesquitertiam*, wenn der Quotient $1\frac{1}{3}$ ist; *Rationem subsesquiquartam*, wenn er $1\frac{1}{4}$ ist u. s. w.

Ratio subsuperpartiens, eine fallende übertheilende Verhältnis,

Ist eine fallende Verhältnis, da der Quotient aus dem grossen Gliede durch das kleine 1 mit einem Bruche ist, dessen Zehler grösser als 1 dergleichen ist 3 zu 5, denn wenn man 5 durch 3 dividiret, so ist der Quotient $1\frac{2}{3}$. Diese Verhältnisse bekommen gleichfalls ihre besondere Nahmen von diesem Quotienten. Man nennet *Rationem subsuperbipartientem tertias*, wenn der Quotient $1\frac{2}{3}$ ist, wie in dem gegebenen Exempel: *Rationem subsupertripartientem quartas*, wenn er $1\frac{3}{4}$ ist, wie in 4:7; *Rationem subsuperquadripartientem septimas*, wenn er $1\frac{4}{7}$, wie in 7 : 11, u. s. w.

Ratio superparticularis, eine übertheilige Verhältnis,

Ist eine steigende Verhältnis, da der Exponente 1 mit einem Bruche ist, dessen Zehler gleichfalls 1. Dergleichen ist 5 zu 4, denn wenn man 5 durch 4 dividiret, so kommet $1\frac{1}{4}$ heraus. Diese Verhältnisse bekommen ihre besondere Nahmen von dem Exponenten. Man nennet *Rationem sesquialteram*, wenn der Exponente $1\frac{1}{2}$, als in 3:2; *Rationem sesquitertiam*, wenn er $1\frac{1}{3}$, wie in 4:3; *Rationem sesquiquartam*, wenn er $1\frac{1}{4}$ wie im 5:4, u. s. w.

Ratio superpartiens, eine übertheilende Verhältnis,

Ist eine steigende Verhältnis, da der Exponente 1 mit einem Bruche ist, dessen Zehler grösser als 1. Dergleichen ist 5 zu 3, denn wenn man 5 durch 3 dividiret, so ist der Exponent $1\frac{2}{3}$. In besonderen Fällen wird der Nahme von den Exponenten genommen. Man nennet *Rationem superbipartientem tertias*, wenn der Exponente $1\frac{2}{3}$, wie in dem gegebenen Exempel; *Rationem supertripartientem quartas*, wenn der Exponente $1\frac{3}{4}$, wie in 7:4. *Rationem superquadripartientem septimas*, wenn der Exponente $1\frac{4}{7}$, wie in 11 : 7, u. s. w.

Ratio multiplex superparticularis, eine vielfache übertheilige Verhältnis,

Ist eine steigende Verhältnis, da der Exponente grösser als 1 nebenst einem Bruche, dessen Zehler so groß als 1. dergleichen ist 5 : 2, denn wenn man 5 durch 2 dividiret, so kommet vor den Exponenten $2\frac{1}{2}$. In besonderen Fällen nennet man von diesem Exponenten *Rationem duplam sesquialteram*, wenn der Exponente $2\frac{1}{2}$, wie in dem gegebenen Exempel; *Rationem triplam sesquiquartam* wenn der Ex-

Exponente $3\frac{1}{4}$, wie in 13 : 4; *Rationem quadruplam sesquitertiam*, wenn der Exponente $4\frac{1}{3}$, wie in 13 : 3, u. s. w.

Ratio submultiplex subsuper particularis, eine fallende theilige übertheilige Verhältnis,

Ist, wenn der Quotient aus dem grösten Gliede durch das kleinere grösser als 1 ist nebenst einem Bruche, dessen Zehler so groß als 1. Dergleichen ist 2 : 5, denn wenn man 5 durch 1 dividiret, so kommet vor den Exponenten $2\frac{1}{2}$. In besonderen Fällen nennet man von diesem Quotienten *Rationem subduplam subsesquialteram*, wenn er $2\frac{1}{2}$ ist, wie in dem gegebenen Exempel; *Rationem subtriplam subsesquiquartam*, wenn er $3\frac{1}{4}$ ist, wie in 4 : 13; *Rationem subquadruplam subsesquiquartam*, wenn er $4\frac{1}{3}$ ist, wie in 13 : 3, u. s. w.

Ratio multiplex superpartiens, eine vielfache übertheilende Verhältnis,

Ist, wenn der Exponente grösser als 1 ist nebenst einem Bruche, dessen Zehler grösser als 1. Dergleichen ist 8 : 3, denn wenn man 8 durch 3 dividiret, so kommet vor den Exponenten $2\frac{2}{3}$. In besonderen Fällen nennet man von diesem Exponenten *Rationem duplam superbipartientem tertias*, wenn er $2\frac{2}{3}$ ist, wie in dem gegebenen Exempel; *Rationem triplam supertripartientem quartas*, wenn er $3\frac{3}{4}$ ist, wie in 15 : 4; *Rationem quadruplam supertripartientem octavas*, wenn er $4\frac{3}{8}$ ist; wie in 35 : 8, u. s. w.

Ratio submultiplex subsuper partiens, eine theilige übertheilende Verhältnis,

Ist wenn der Quotiente aus dem grossen Gliede in das kleinere grösser als 1 ist nebenst einem Bruche, dessen Zehler grösser als 1. Dergleichen ist 3 : 8, denn wenn man 8 durch 3 dividiret, so kommet $2\frac{2}{3}$ heraus. In besonderen Fällen nimmet man den Nahmen von diesem Quotienten, und nennet *Rationem subduplam subsuper bipartientem tertias*, wenn derselbe $2\frac{2}{3}$ ist, wie in dem gegebenen Exempel; *Rationem subtriplam subsupertripartientem quartas*, wenn er $3\frac{3}{4}$ ist wie in 4 : 15; *Rationem subquadruplam subsupertripartientem octavas*, wenn er $4\frac{3}{8}$ ist, wie in 8 : 35, u. s. w.

Reactio,

Ist nichts anders als der Widerstand, den ein Cörper einem anderen thut, der an ihm stösset. Es wird dadurch allezeit ein Theil der Krafft des Cörpers gebrochen, der an ihn stösset: Und dieser ist es der zu seiner Bewegung angewendet wird. Daher saget man: *actiones & reactiones esse æquales*, das ist, wieviel Z. E. ein Pferd den Stein ziehet, eben so viel ziehet der Stein das Pferd. Denn wenn das Pferd,

so

so den Stein ziehet, zugleich fortgehet; so wendet es nicht alle Krafft zum ziehen, sondern einen Theil davon zum fortgehen an. Dieses haben diejenigen nicht bedacht, welche sich eingebildet, es könne keine Bewegung erfolgen, wenn die *actiones* und *reactiones* einander gleich wären, Z.E. daß das Pferd so viel von dem Steine zurücke gezogen würde, als es den Stein ziehet.

Rechamus,

Wurde zu *Vitruvii* Zeiten, wie er lib. X. c. 2. berichtet, eine Rolle genennet, die sonst *Trochlea* heisset, davon unter diesem Worte ein mehreres zufinden.

Die Rechnung mit der Feder,

Hieß vor diesem bey den Rechenmeistern die Rechnung mit den Ziffern, weil man sich gemeiniglich dabey der Feder bedienet, und zwar zum Unterscheide der **Rechnung auf den Linien**, davon unter dem Worte *Arithmetica calculatoria* ein mehreres zufinden.

Receptio,

Wird von den Sterndeutern genennet, wenn die Planeten ihre *Dignitates* oder Würden mit einander verwechseln, als wenn einer in des anderen Behausung, Erhöhung oder Trigono ist, und dieser hinwiederum in des anderen Behausung, Erhöhung oder Trigono.

Recipiangulum, der Winckel-Messer,

Ist ein Instrument, damit man auf dem Felde einen Winckel abnehmen kan. Es bestehet aus zweyen Linealen, die völlig von einer Breite sind, und umb den Kopff gleich rund gemacht worden, auch umb einen Stifft sich leicht bewegen lassen. Die Beschreibung und den Gebrauch findet man in Bions Werckschule lib. 4. c. 3. p. m. 141 & seqq. *Chapotot* hat es zu verbessern gesucht, wie in den Actis Eruditorum A. 1684 p 420 & 421 zufinden.

Rectificabilis,

Wird in der Geometrie eine krumme Linie genennet, die sich in eine gerade verwandeln lässet. Die Alten haben sich sehr viel Mühe gegeben die Peripherie des Circuls in eine gerade Linie zu verwandeln, aber vergebens: und den Neueren ist dieses Unternehmen gleichfalls nicht gelungen. *Guilielmus Nelius*, ein Engelländer, ist der erste gewesen, welcher eine krumme Linie in eine gerade verwandelt, wie aus des *Wallisii* Operibus Mathematicis Vol I. f. 551 zuersehen. Zwey Jahr hernach, nemlich A. 1659 hat Heinrich *van Heuraet* in Holland dergleichen gethan, wie aus den Commentariis über *Cartesii* Geometriam p. m. 517 & seqq. zu ersehen.

Rectificatio Curvarum, die Rectificirung oder Geradmachung der krummen Linien,

Ist die Verwandelung der krummen Linien in gerade. Dieses geschiehet am allerbequemsten durch die neue Analysis des Herrn von Leibnitz, wie ich in meinen Element. Analys. infinit. §. 127 & seqq. gezeiget.

Rectilineum,

Ist eine Figur, die in lauter gleiche Linien eingeschlossen.

Redans,

Sind Wercke, die nur aus Facen und Courtinen bestehen. Man brauchet sie z. E. Brücken und Flüsse zu defendiren.

Redoute, Reductus,

Ist ein kleines Werck von vier Seiten; so die Figur eines Quadrates, oder länglichten Vier-Eckes hat. Es wird bey den Approchen ingleichen bey den Circonvallations- und Contrevallations-Linien gebrauchet. Ein mehreres findet man in meinen Elem. Archit. milit. §. 205.

Reductus dimidius, eine halbe Redoute,

Ist ein Werck so nur aus zwey Facen bestehet: welches also herauskommet, wenn eine Redoute durch die Diagonal in zwey gleiche Theile getheilet wird. Ein mehreres findet man in meinen Elem. Archit. milit. §. 207.

Reductio æquationis, die Einrichtung der Gleichungen,

Ist die Absonderung der unbekandten Glieder von den bekandten vermittelst der gewöhnlichen Rechnungs-Arten. Diese Einrichtung geschiehet zu dem Ende, damit man eine Gleichung bekommen, darinnen man den Werth der unbekandten Grösse entweder in Zahlen, oder durch eine Geometrische Construction in Linien finden kan. Die Regeln findet man in meinen Element. Analyseos finitorum §. 119.

Reductio ad eclipticam,

Heisset in der Astronomie der Unterscheid zwischen der Länge eines Planetens und seiner Entfernung von dem Knoten. Es sey der Planete in seiner Bahn in B, der Knoten in A, so heisset der Un-

terscheid zwischen AB und AC *reductio ad eclipticam*. Man findet hiervon Nachricht in meinen Element. Astron. §. 709.

Reductio fractionum ad minores terminos, das Aufheben der Brüche,

Wird in der Arithmetick genennet, wenn man den Zehler und Nenner durch eine Zahl dividiret und dadurch einen anderen Bruch findet, der dem vorigen gleich ist, aber mit kleineren Zahlen geschrieben wird. Z. E. Es seyn ein Bruch $\frac{12}{36}$. Wenn man sowohl 12 als 36 durch 4 dividiret, daß $\frac{3}{9}$ herauskommet, oder auch 12 und 36 durch 12, daß man $\frac{1}{3}$ erhält; so saget man, der Bruch sey aufgehoben. Den Grund davon habe ich in meinen Element. Arithm. §. 213 gezeiget.

Reductio fractionum ad eandem denominationem, die Brüche zu einer Benennung zubringen,

Heisset in der Rechen-Kunst soviel als an stat zweyer oder mehrerer, gegebenen Brüche von verschiedener Benennung so viel andere zufinden, die den vorigen gleich sind, aber einerley Nenner haben. Z. E. Es seyn drey Brüche $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{2}{3}$: wenn man nun an stat derer diese 3 andere $\frac{12}{24}$: $\frac{18}{24}$ und $\frac{16}{24}$ findet, so saget man, man habe sie zu einerley Benennung gebracht. Wie dieses geschehe, und auf was vor einem Grunde es beruhe, zeige ich in meinen Element. Arithm. §. 217.

Reductio quantitatum irrationalium diversæ denominationis ad eandem, die Irrational-Grössen von verschiedener Benennung zu einer Benennung zubringen,

Heisset in der Rechen-Kunst so viel als an stat zwey oder mehrerer gegebener Irrational-Grössen, die verschiedene Exponenten haben, andere zufinden, die einen haben und doch dem vorigen gleich sind. Z. E. Man sol $\sqrt{2}$ und $\sqrt[3]{2}$ zu einer Benennung bringen. Wenn man nun an stat deren $\sqrt[6]{8}$ und $\sqrt[6]{4}$ findet, so geschiehet was man verlanget. Wie dieses geschiehet und was es vor Grund habe, wird in meinen Element. Analys. finit. §. 52. gezeiget.

Reductio quantitatum irrationalium ad simpliciorem expressionem, die Irrational-Grössen zum Theil rational zumachen,

Heisset so viel als an stat einer gegebenen Irrational-Grösse eine andere zufinden, die ihr gleich ist, aber durch eine Rational-Grösse multipliciret wird. Dergleichen geschiehet, wenn man stat $\sqrt{8}$ findet $2\sqrt{2}$. Wie dieses geschehe, und was es vor einen Grund habe, und wozu es zunutzen; zeige ich in meinen Elem. Analys. fin. §. 53 & seqq.

Reductio quantitatum ex parte rationalium ad pure irrationales, die Irrational-Grössen, so zum Theil rational sind, gantz irrational zumachen.

Heisset so viel, als an stat einer gegebenen Irrational-Grösse, die zum Theil rational ist, eine andere zufinden, die ihr gleich aber gantz irrational ist, als wenn man für 2 √ 3 findet √ 12. Wie dieses geschiehet und auf was vor einem Grunde es beruhet, zeige ich in meinen Elem. Analys. fin. §. 57.

Reduit,

Nennen einige die *Redoute*, davon unter diesem Worte ein mehreres zufinden.

Reflexibilitas radiorum, die Beweglichkeit der Strahlen,

Ist eine Behendigkeit der Strahlen zurücke zuprallen. Man saget aber, daß ein Strahl beweglicher sey als der andere, wenn er entweder geschwinder als ein anderer, oder auch völliger zurücke geworffen wird. Diesen Unterscheid der Strahlen hat der Herr *Newton* in seiner Optick zu erst dargethan, und wird man auch in meinen Element. Optic. c. 4. §. 194 & seqq. etwas davon finden. Es sind aber dieselben Strahlen beweglicher als die anderen, die gebrechlicher sind als andere.

Reflexio, die Zurückprallung,

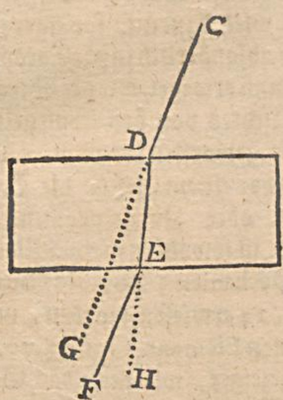
Wird genennet, wenn ein Cörper wieder zurücke springet, nachdem er an einen anderen gestossen. Man brauchet dieses Wort so wohl in der Mechanick, wo man von der Bewegung der Elastischen Cörper redet, als wenn ein Ball an die Wand geworffen wird und wieder zurücke springet; als auch absonderlich in der Catoptrick, wo man erweget, wie die Strahlen des Lichtes von den Spiegeln zurücke geworffen werden. Nach was vor einem Gesetze die Reflexion oder Zurückprallung sich richte, ist sowohl in meinen Elementis Mechanicæ §. 401. als Catoptricæ §. 24 erwiesen worden, und in meinen Element. Optic. §. 50 habe ich gezeiget, wie man das Gesetze der Natur in der Reflexion des Lichtes durch die Erfahrung untersuchen solle. Der Herr *Newton* hat in seiner Optica durch verschiedene Erfahrung ausgemacht, daß nicht alle Strahlen des Lichtes gleich leicht zurücke geworffen werden: wovon auch ich in meinen Elem. Optic. §. 194 gedencke.

Reflexio luminis,

Wird in der Theorie des Monds die dritte Ungleichheit in seiner Bewegung genennet, wovon unter dem Worte *Variatio* ein mehreres zufinden.

Refractio, die Strahlenbrechung,

Ist eine Abweichung des Lichtes von dem vorigen Wege, wenn es entweder in einen dichteren, oder in einen dünneren Cörper kommet. Es zeiget nemlich die Erfahrung, daß, wenn der Strahl C D aus der Lufft in das Glaß, oder in das Was-



ser, oder auch in einen anderen flüssigen Cörper fähret, er nicht in dem vorigen Wege bis in G fortgehet. sondern vielmehr in D gebrochen wird, daß er seinen Weg nach der Linie D E nimmet. Indem er aus dem Glase oder Wasser wieder in die Lufft fähret, so gehet er nicht in der Linie E H fort, sondern weichet abermahls von derselben nach der Linie E F ab. Diese Abweichung des Lichtes nun von dem vorigen Wege wird die Strahlenbrechung genennet. Sie wird in der Dioptrick erkläret. *Alhazen* und *Vitellio* haben das wahre Gesetze derselben nicht finden können, ob sie gleich sorgfältig experimentiret. Kepler hat sich gleichfals viel Mühe gegeben; aber es ist ihm nicht gelungen, wie aus seinen Paralipomenis in *Vitellionem* zu ersehen. Am allerersten hat es *Willebrordus Snellius* durch vielfältiges experimentiren herausgebracht, aus dessen MSC. es hernach *Cartesius* in seiner Dioptrica als seine Erfindung publiciret. Wie man die Refraction experimentiren solle, auch wie man durch die neuere Analysin des Herrn von Leibnitz das Gesetze derselben finden könne, habe ich in meinen Element. Dioptricæ §. 24 & seqq. umbständlich gewiesen. Es werden aber die Strahlen gegen die Axe gebrochen, wenn sie aus einem dünneren Cörper in einen dichteren fallen; hingegen von der Axe, wenn sie aus dem dichteren in den dünneren fahren, und zwar hat in beyden Fällen der Sinus des Inclinations-Winckels zu dem Sinui des gebrochenen beständig einerley Verhältniß, nemlich wie 3 zu 2, wenn er aus der Lufft in das Glaß gebrochen wird, hingegen wie 4 zu 3, wenn er aus der Lufft in das Wasser fähret.

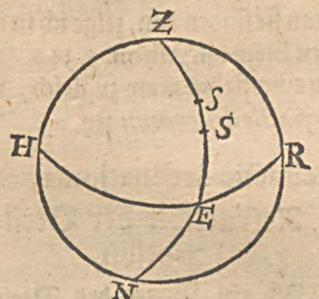
Refractio, die Strahlenbrechung,

Wird in der Astronomie insbesondere genennet diejenige, welche in der Lufft geschiehet. Sie machet daß die Sonne und Sterne höher erscheinen, als sie in der That sind. Daher ist nöthig, daß man ihre

ihre Grösse sich genau bekandt ma-
che, wenn man die Höhen der Son-
ne und Sterne observiren wil.
Wie solches geschehe, habe ich in
meinen Element. Astron. §. 337
angewiesen. *Tycho de Brahe* ist
der erste gewesen, der sich mit Ernst
sie zuerforschen bemühet, wie man
aus seinen Progymnasmatibus lib.
1. p. 79. 124. 280 erlernet. Zwar
hat er vermeinet, es werde das Licht
der Sonnen im 46, des Monds im
45, der Fix-Sterne im 20 Grade
der Höhe nicht mehr mercklich ge-
brochen, und von ihm haben es die
anderen also angenommen: Al-
lein *Cassini* hat zu erst entdecket, daß
die Refraction erst in dem Zenith
aufhöre, und gefunden, daß *Tycho*
dieselbe viel zu klein schätzet. Der
P. *Laval* hat in der Historie de l'A-
cadem. Roy. des Sciences darge-
than, daß das Licht der Sonnen
auf verschiedene Art gebrochen
werde, nachdem die Lufft von den
Winden beunruhiget wird. *Hu-
genius* hat in seinem Traité de la
lumiere c. 4 p. 42 angemercket, daß
die Refraction in der Lufft fast
stündlich sich ändere, wenn gleich
die Sache, so ausstrahlet, eine un-
veränderliche Höhe über dem Ho-
rizont behält. Es machet die Re-
fraction auch grosse Veränderun-
gen in der Declination, geraden
Ascension, Länge und Breite der
Sterne. Von allen findet man
dienliche Nachricht in meinen Ele-
ment. Astron. §. 322 & seqq. Man
kan auch mit Nutzen *Riccioli* Al-
magestum nachlesen.

Refractio altitudinis, die Refraction der Höhe,

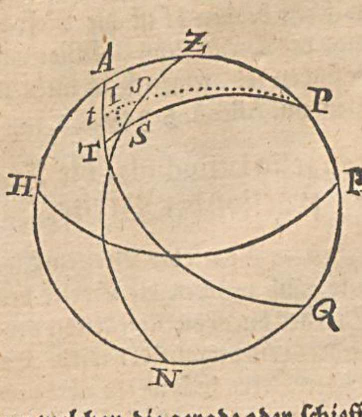
Ist der Bogen des Vertical-Circuls, umb welchen die Höhe eines Sternes durch die Strahlen-Brechung vermehret wird. Es sey die Höhe des Sternes ES und



der Stern in S, werde aber wegen der Refraction in *s* gesehen: so ist *Ss* die Refraction der Höhe.

Refractio ascensionis, die Refraction der Ascension,

Ist ein Bogen des Æquatoris,



um welchen die gerade oder schieffe

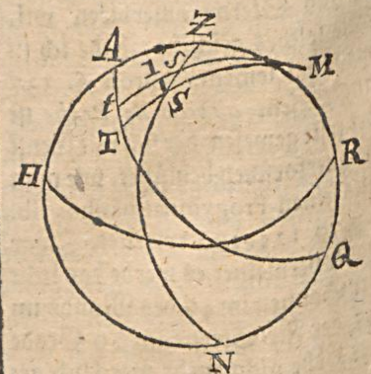
Ascension eines Sternes vermöge der Strahlenbrechung vermehret oder vermindert wird. Es sey ein Stern in S, werde aber vermöge der Strahlenbrechung in ſ gesehen; so ist T seine gerade Ascension t aber die gerade Ascension des gebrochenen Ortes ſ, und also T t die Refraction der Ascension. Wie man sie finden kan, zeige ich in meinen Element. Astron. §. 349. Hieraus verstehet man zugleich, was *Refractio descensionis* sey.

Refractio declinationis, die Refraction der Declination,

Ist ein Bogen des Declinations-Circuls, umb welchen wegen der Strahlenbrechung die Abweichung eines Sternes von dem Æquatore vermehret oder vermindert wird. Es sey der Stern in S, werde aber vermöge der Refraction in ſ gesehen. Seine wahre Declination ist S T, die gebrochene hingegen t ſ. Der Unterscheid zwischen beyden I ſ ist die Refraction der Declination. Wie man sie finden sol, zeige ich in meinen Element. Astron. §. 349.

Refractio latitudinis, die Refraction der Breite,

Ist ein Bogen des Breiten-Circuls, umb welchen die Breite des Sternes durch die Refraction vermehret und vermindert wird. Es sey der Stern in S, werde aber vermöge der Refraction S ſ in ſ gesehen: so ist I ſ der Unterscheid zwi-



schen den Breiten T S und t ſ die Refraction der Breite. Wie sie ausgerechnet wird, zeige ich in meinen Element. Astron. §. 350.

Refractio longitudinis, die Refraction der Länge,

Ist ein Bogen der Ecliptick, umb welchen die Länge eines Sternes vermöge der Refraction vermehret oder vermindert wird. Es sey der Stern in S und werde vermöge der Refraction in ſ gesehen, so ist seine Länge T, der Unterscheid aber zwischen ihr und der gebrochenen Länge der Bogen T t.

Refrangibilitas radiorum, die Gebrechlichkeit der Strahlen,

Ist eine Behendigkeit gebrochen zu werden. Man nennet aber einen Strahl gebrechlicher als den anderen, wenn er unter einem Winckel mit dem anderen einfället und doch unter einem grösseren Winckel

Winckel gebrochen wird. Der Herr *Newton* hat in seiner Optick durch vielfältige Erfahrung zu erst gewiesen, daß ein Strahl des Lichtes gebrechlicher ist als der andere. Z. E. die blauen Strahlen sind gebrechlicher als die rothen. Man kan es auch in meinen Elem. Optic. c. 4. §. 189 & seqq. bestetiget finden.

Regel oder Rigel,

Ist ein Stern von der ersten Grösse im Orione dessen Länge im 12°41′21″ ♊ A. 1700, die Breite 31°9′26″ gegen Süden. Vid. *Hevelii* Prodromus Astron. f. 295.

Regen-Feuer oder Regen-Putzen,

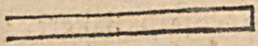
Ist eine Art des Feuerwerckes, damit man die Lustkugeln zu versetzen pfleget, welches in Gestalt glimmender Putzen aus denen in der Lufft zersprungenen Kugeln herunter fället. Die Sätze dazu beschreibet Buchner Artill. part. 2. f. 39. 40.

Ein Regiments-Stücke,

Ist ein Stücke, welches bey den Regimentern zu Roß und Fusse gebrauchet wird, 3 Pfund Eisen schiesset und 28 Caliber lang ist. Die Beschreibung giebet Mieth in der Geschützbeschreibung c. 46. f. 91.

Regula,

Wird von dem *Vitruvio* ein kleines plattes Glied genennet, welches unsere Werckleute ein Plättlein, hingegen Goldmann einen Riemen oder ein Riemlein, die Frantzosen *Reglet, Filet, Listeau* oder *Listel*, die Italiäner *il Gradetto* zunennen pflegen.



Regula alligationis, die Regel der Mischung oder Beschickung,

Heisset diejenige, welche lehret, wie man geringes und gutes mit einander vermischen sol, damit das Vermischte umb einen verlangten Preiß könne gegeben werden. Z. E. Ich habe Wein vor 14 Groschen und anderen vor 8 Groschen in was vor einer Proportion muß ich die beyden Weine vermischen, daß die Kanne vor 10 Groschen kommet? Es beschreibet diese Regel *Clavius* in Epitome Arithmeticæ practicæ c. 21 f. m. 52 nebenst vielen anderen, die von der ausübenden Rechen-Kunst geschrieben. Heute zu Tage fraget man nicht viel darnach, indem man dergleichen Exempel am füglichsten durch die Algebra rechnen kan, wie ich in meinen Element. Analyseos finit. §. 137. 138 gezeiget.

Regula aurea, die güldene Regel,

Wird die Regel Detri genennet wegen ihres grossen Nutzens, den sie in menschlichen Leben und in Wissen-

Wissenschafften hat. Ein mehreres folget bald unter dem Worte *Regula trium.*

Regula centralis Bakeri, Bakers Central-Regel,

Ist eine allgemeine Regel den Mittel-Punct des Circuls zufinden, der eine beschriebene Parabel solchergestalt durchschneidet, daß sich dadurch die Wurtzeln einer Cubischen und Biquadratischen Gleichung geben. Mit einem Worte, sie zeiget, wie man alle Cubische und Biquadratische Gleichungen nach *Cartesii* Manier durch einen Circul und eine Parabel construiren sol. Baker hat sie in seinem Clave Geometriæ Catholica weitläufftig per inductionem erwiesen. Ich habe in meinen Elem. Analys. §. 578 angewiesen, wie man sie ohne Umbwege gar leichte erfinden und demonstriren kan. Ob sie aber gleich nicht zu verachten; so ist doch viel besser, daß man die Manier des *Slusii* sich bekandt mache, welche einen im Erfinden geübt machet und zu geschickten Constructionibus der Geometrischen Aufgaben Gelegenheit an die Hand giebet, darauf man sonderlich in solchen Dingen, die in der Ausübung nicht zugebrauchen sind, zusehen hat.

Regula composita, regula de quinque, regula dupli, die Regel Qvinque oder zusammengesetzte Regel Detri,

Ist eine Regel zu fünff gegebenen Zahlen eine sechste zufinden, zu welcher sich die mittlere verhält wie das Product der beyden ersten zu dem Product der beyden letzteren. Z. E. 100 Thlr. tragen in 4 Jahren 24 Thlr. Interesse, wieviel bringen 5000 Thlr. in 20 Jahren? Weil nun 100 Thlr. in 4 Jahren so viel bringen, als 4 mal 100 das ist 400 in einem Jahre, und 5000 in 20 Jahren so viel als 20 mahl 5000 das ist, 100000, in einem Jahre; so verhält sich wie 400 zu 100000 so 24 zu der gesuchten Zahl 6000. Man siehet aber leicht, daß es in der That keine besondere Regel von der Regel Detri ist. Daher ich sie auch in meinen Elem. Arithm. §. 282. 283 dazu gerechnet.

Regula detri seu Regula trium, die Regel Detri,

Ist eine Regel nach welcher man zu drey gegebenen Zahlen die vierde Proportional-Zahl, oder auch zu zwey gegebenen die dritte findet. Ich habe sie in meinen El. Arithm. §. 272 & seqq. erkläret, erwiesen und mit nöthigen Anmerckungen erläutert.

Regula detri directa, die ordentliche Regel Detri,

Ist eine Regel, nach welcher man eine Zahl findet, zu welcher sich die andere von den gegebenen verhält wie die erste zu der dritten. Z. E. Wenn ich sage: 3 Pfund kosten 12 Thl. wieviel kosten 5 Pfund? so verhalten sich 12 Thl. zu 20. Thl. als

als dem gesuchten Werthe der 5 Pfund, wie 3 Pfund zu 5 Pfund. Und demnach wird der verlangte Werth 20 Thl. durch die ordentliche Regel Detri gefunden. Man verstehet diese Regel, wenn man schlechterdinges die Regel Detri nennet.

Regula detri inversa, die verkehrte Regel Detri,

Ist eine Regel, nach welcher man eine Zahl findet, zu der sich die andere von den gegebenen verhält wie die dritte zu der ersten. Z. E. wenn ich sage: In 12 Wochen werden 6 Arbeiter mit einer Arbeit fertig, wieviel Arbeiter werden in 8 Wochen fertig werden? so verhalten sich 8 Wochen zu 12 Wochen wie 6 Arbeiter zu 9 Arbeitern: Und demnach wird die verlangte Zahl der 9 Arbeiter durch die verkehrte Regel Detri gefunden. Wer die Glieder nach der Proportion zu stellen weiß, hat keiner besonderen verkehrten Regel Detri von nöthen, sondern kan alle Exempel nach der ordentlichen rechnen, wie ich in meinen Elem. Arithm. §. 281 angewiesen.

Regulæ proportionum, die Regeln der Proportion,

Werden alle diejenigen genennet, da man zu einigen gegebenen Zahlen andere findet, die zu ihnen eine gewisse Verhältnis haben. Dergleichen sind die Regel Detri, die Regel Quinque, die Gesellschaffts-Regel und so weiter.

Regula falsi, die Regel Falsi,

Wird genennet, nach der man aus einer angenommenen falschen Zahl die wahre findet, die man zu wissen begehret, vermittelst der Regel Detri. Ein Exempel wird es deutlich machen. Es kauffen drey zusammen ein Haus, für 6500 Thl. der andere wil zweymahl so viel geben als der erste und der dritte dreymahl so viel als der andere: wieviel gebührt einem jeden zu geben? Ich setze nach Gefallen, der erste gebe 1 Thaler, so giebt der andere 2, der dritte 6 und also alle zusammen geben 9, welches gar viel weniger ist als die Summe, so herauskommen sol, nemlich 6500 Thlr. Ich sage also 9 giebet 1 was geben 6500 und finde vor die Portion des ersten $722\frac{2}{9}$, daher für den anderen $1444\frac{4}{9}$ und für den dritten $4333\frac{3}{9}$, welche drey Zahlen zusammen 6500 machen. Diese Regel pfleget man auch *Regulam falsi unius positionis* zu nennen, weil man nur eine falsche Zahl annimmet, daraus man die wahre schliesset. Einige geben ihr einen Nahmen aus den Arabischen *Sterhaim.* Es ist aber klar, daß hier keinesweges etwas wahres aus dem falschen geschlossen wird, sondern man bloß aus der wahren Verhältnis, welche die Theile der falschen Zahl mit den Theilen der wahren gemein haben, die Theile der wahren findet. *Clavius* erkläret diese Regel in Epit. Arithm.

pract. f. 56 & seqq. Weil man aber durch die Algebra alle Exempel rechnen kan, die zu dieser Regel gehören; so wird sie heute zu Tage nicht sonderlich geachtet, daher ich sie auch aus meinen Elem. Arithmeticæ weggelassen.

Regula falsi duplicis positionis,

Ist eine Regel, da man aus zweyen falsch angenommenen Zahlen eine Zahl findet, die man zu wissen verlanget. Sie ist also von der vorigen darinnen unterschieden, daß man einen doppelten falschen Satz machet, dergleichen in der vorhergehenden Regel nur einer gemacht wurde. Es erkläret sie abermahls *Clavius* in Epit. Arithmet. pract. c. 23 f. 58 & seqq. Doch lassen sich die dahin gehörigen Exempel viel leichter durch die Algebra ausrechnen, welches mich auch bewogen sie aus meinen Element. Arithm. wegzulassen.

Regula Societatum, die Gesellschaffts-Regel,

Ist eine Regel, nach welcher man den gemeinen Gewinn und Verlust unter diejenigen austheilet, welche mit einander in einer Gesellschafft stehen, und auf gleichen Schaden und Gewinn ungleiche Summen Geldes vorgeschossen. Ich habe in meinen El. Arithm. §. 284 gezeiget, daß diese Regel nichts anders ist als eine Wiederholung der Regel Detri.

Relais, Retraite, Pas de souris, Orteil,

Sind verschiedene Nahmen, welche die Frantzosen der Berme geben, von welcher unter diesem Worte ein mehreres gemeldet worden.

Reiffen oder Sphären,

Sind ein Ernst-Feuer, welches aus zwey Sturm-Kräntzen in der Gestalt einer Kugel zusammen gebunden wird. Es beschreibet dasselbe **Simienowitz** Artill. part. 1 f. 222. Sie können unter die stürmenden geworffen werden.

Ein Reiß-Zirckel,

Wird genennet, dessen einen Fuß man verwechseln kan, nachdem man entweder mit Dinten, oder mit Reiß-Bley einen Circul ziehen, oder auch nur die Grösse einer geraden Linie abnehmen, oder sie in gewisse Theile theilen wil. Es beschreibet ihn **Bion** in der mechanischen Werckschule lib. 3. c. 1. p. m. 79.

Renflement de Colonne, der Bauch einer Säulen,

Wird genennet, wenn der Schafft in der mitten der Säule etwas dicker gemacht wird als unten. Es geschiehet eben nicht völlig in der mitten; sondern der Anfang wird genommen zu Ende des dritten Theiles von unten angerechnet, und von dar an wird der Schafft

schafft gegen beyde Seiten nach und nach unvermerckt verjünget. Man findet Nachricht bey dem *Daviler* in Cours d'Architecture p.m. 102. Ich habe mit dem Goldmann den Bauch der Säulen verworffen, aus Ursachen die in meinen Element. Archit. Civil. §. 85 zufinden. *Vitruvius* nennet ihn *Entasin*.

Repræsentatio,

Wird in der Perspectiv unterweilen die Figur genennet, welche man ins Perspectiv gebracht.

Resistentia, der Wiederstand,

Heisset in der Mechanick, wodurch eine Krafft entweder gantz, oder zum Theil gehindert wird, daß sie die Würckung nicht haben kan, die sie sonst haben würde. Z. E. Wenn eine Kugel in dem Wasser zu Boden fället, so fället sie nicht so geschwinde, wie in der Lufft, und also wird ein Theil der Schweere gehindert, daß sie nicht mit zum Hinunterfallen das ihre beytragen kan. Daher saget man, die Schweere der Kugel werde durch den Wiederstand des Wassers verringert.

Resistentia medii,

Wird von den Mathematicis genennet der Wiederstand, welchen der Cörper in dem Raume findet, in dem er sich beweget, Z.E. von der Lufft, wenn er sich durch die Lufft beweget. *Wallisius* hat in den Transactionibus Anglicanis n. 186 p. 269 einen Anfang gemacht diesen Wiederstand zu untersuchen. Der Herr *Newton* ist in seinen Principiis Philosophiæ Naturalis Mathematicis lib. 2 sect. 7 p. 294 edit. sec. viel weiter gegangen, dergleichen auch der Herr von Leibnitz in den Actis Eruditorum A. 1689 p. 38. gethan. Ihre Erfindungen hat der Herr *Varignon* in den Memoires de l'Academie Royale des Sciences A. 1707. 1708. 1709 und 1710 viel allgemeiner gemacht. Endlich hat der Herr Herrmann in seinem tieffsinnigen Wercke de Viribus & motibus Corporum lib. 2. c. 14 p. 279 diese Materie auf eine neue Art abgehandelt und mit verschiedenen neuen Erfindungen erweitert.

Resistentia solidorum, der Wiederstand der festen Cörper,

Bedeutet in der Mechanick denjenigen, welchen man bey den festen Cörpern verspüret, wenn man sie zerbrechen wil. *Gallilæus* hat in seinen Dialogis de motu zuerst sich bemühet denselben unter eine gewisse Regel zu bringen: allein er ist unglücklich gewesen, daß er einen falschen Grund angenommen und daher zur Wahrheit nicht gelangen können. Der Herr von Leibnitz hat in den Actis Eruditorum A. 1684 p. 321 & seqq. diesen Fehler verbessert, und der Herr *Varignon* hat nach seiner Gewohnheit

heit in den Memoires de l'Academie Royale des Sciences p.m. 87 & seqq. diese Materie allgemeiner abgehandelt. Der Herr von Leibnitz hat *Marlotte* Anlaß gegeben die Sache genauer zu untersuchen, (wie er nach seiner Gewohnheit es selbst in dem angezogenen Ort der Actorum aufrichtig gestehet,) welcher durch die Erfahrung befand, wie aus seinem Traite du mouvement des Eaux part. 5. disc. 2 pag. 370 zuersehen, daß *Gallilæi* Regel nicht eintrifft, und daher einen sicheren Grund zeigete, den der Herr von Leibnitz angenommen. *Jacob de Bernoulli* hat nach diesem in den Memoires de l'Acadamie Royale des Sciences A. 1705 p. 230 & seqq. diese Materie noch aus anderen Gründen untersuchet, die er allein der Natur gemäß zu seyn erachtet.

Restitutio vel revolutio anomaliæ,

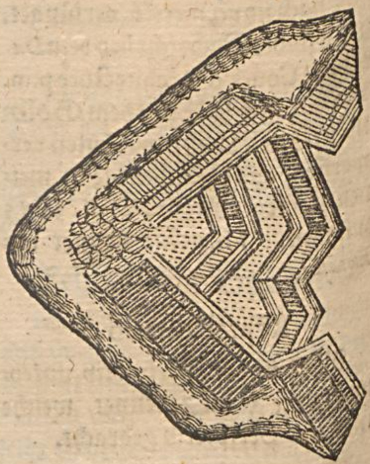
Heisset in der Astronomie die Wiederkunfft eines Planetens zu einem gegebenen Puncte in seiner Bahn, nachdem er einmahl davon weggegangen.

Retable,

Nennen die Frantzosen die Zierrathen von Steine oder von Holtze an einem Altare.

Retirade,

Wird in der Fortification ein Retranchement auf einem Bollwercke, oder auch einem anderen Wercke geneñet, welches einen ein



warts gebogenen Winckel hat und aufgeworffen wird, wenn man einen Posten verlassen und ihn dem Feinde überlassen muß.

Retranchement,

Heisset in der Fortification, wenn man einen Theil der Festung, der sich nicht mehr defendiren kan, von übrigen Wercken durch eine Brust-Wehre, B C C oder auch Schantz-

Körbe A, Pallisaden und dergleichen, abschneidet, damit man sich daraus ferner gegen den Feind wehren kan. Man kan auch durch eine Brustwehre und einen kleinen Graben

Graben ein *Retranchement* auf dem Felde machen.

Retrogadus, rückläuffig,

Wird ein Planete genennet, wenn er sich vermöge seiner eigenen Bewegung von Morgen gegen Abend zubewegen scheinet, da er sich vorhin von Abend gegen Morgen beweget. *Copernicus* hat gewiesen, daß diese Planeten uns bloß deßwegen zurück zulauffen scheinen, weil die Erde innerhalb einem Jahre sich umb die Sonne herumb beweget: welches ich auch in meinen Element. Astron. §. 550 & seqq. deutlich ausgeführet. Und eben dieses Zurückelauffen zeiget zur Gnüge, daß nicht die Sonne sich umb die Erde, sondern vielmehr die Erde umb die Sonne beweget. Ja man kan nicht ohne sonderbahres Vergnügen wahrnehmen, wie alle besondere Umbstände, die man dabey observiret, sich in der Bewegung der Erde um die Sonne augenscheinlich zeigen. *Ricciolus* hat in seinem Almag. Novo lib. 7. sect. 7. c. 4 f. 655 & seqq. diese Materie umbständlich abgehandelt. *Copernicus* lib. 5 c. 36. Revolut. cœlest. und Kepler in Rudolphinis c. 24. præc. 104 haben gewiesen, wie man ausrechnen sol, wenn ein Planete rückläuffig wird, welches auch aus ihnen *Ricciolus* in vorhin angezogenem Orte f. 656. 657 zeiget. Was sich *Ptolomæus* und die anderen Astronomi vor *Copernico* davon eingebildet; ist aus eben des *Riccioli* Almagesto l. 7. c. 3 f. 648 & seqq. zu ersehen. Man hat aber angemercket, daß die drey oberen Planeten ♄ ♃ ♂ rückläuffig werden, wenn sie der Sonne entgegen stehen; hingegen die beyden untern ♀ und ☿, wenn sie zu ihr kommen: ferner, daß der Planete, so von der Erde weiter weg ist, als der andere länger rückläuffig bleibet, und doch durch einen geringeren Bogen zurücke läufft.

Revolutio Planetæ,

Heisset in der Astronomie die Zeit, in welcher ein Planete umb den gantzen Himmel herumb kommet: und zwar nennet man es *Revolutionem mediam*, wenn man auf die mittlere Bewegung siehet; hingegen *Revolutionem veram*, wenn man von der wahren Bewegung redet. Es werden die *Revolutiones* auch *Periodi planetarum* genennet, Kepler setzet ihre Grösse wie folget:

	Revolutio					
♄	29 A.	174 d.	4 h.	58′	25″	30‴
♃	11	317	14	49	31	56
♂	1	321	23	31	56	49
☉		365	5	48	57	39
♀		224	17	44	55	14
☿		87	23	14	24	0

Rhabdologia,

Wird von *Johanne Nepero* sein Buch genennet, darinnen er zeiget, wie man durch Hülffe besonders verfertigter Stäblein grosse Zahlen leicht durch einander multipliciren

ciren und dividiren kan, ohne, das Einmahl eines auswendig zu wissen: wovon unter dem Worte *Bacilli Neperiani* ein mehreres zu finden.

Rhetice seu Exegetice,

Heisset bey dem *Vieta* der Theil von der Algebra, welcher lehret, wie man die Wurtzeln einer Gleichung in Zahlen oder in Linien finden sol, wovon man in meinen Element. Analys. infinit. ausführliche Nachricht findet, ob ich mich gleich dieses Wortes nirgends bedienet.

Rhombi oder Rumbi,

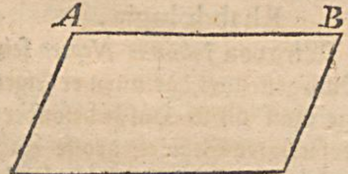
Sind bey den Schiffern zur See die Gegenden, ingleichen die Linien des Compasses, welche die Gegenden zeigen.

Rhombica linea,

Wird eben diejenige Linie genennet, die sonst *Loxodromia* heisset, von der unter diesem Worte geredet worden.

Rhomboides, eine länglichte Raute,

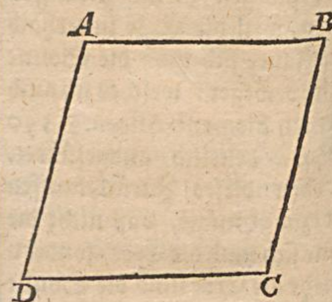
Ist ein Vierecke, das schiefe Winckel hat und dessen einander



gegen überstehende Seiten gleich sind. Dergleichen ist ABCD, den alle vier Winckel A, B, C, D sind einander gleich, und die Seite AB ist so groß als CD, und AC so groß als BD. Diese Figur kommet selten vor.

Rhombus, eine Raute,

Ist ein Vierecke, das vier gleiche Seiten und schiefe Winckel hat,



als ABCD. Diese Figur kommet gleichfalls wenig vor.

Ribadequin,

Ist ein altes Frantzösisches Stücke, so ein Pfund schoß und acht Schuhe lang war, oder auch nur ein halbes Pfund schoß und sechs Schuhe lang war.

Ein Richt- oder Stell-Keil, im Frantzösischen Coin de mire,

Ist ein Keil damit man hinten an dem Bodenstücke das Stücke nach Nothdurfft erhöhet, wenn man es richten sol. Einige nennen ihn auch einen Schuß-Keil.

Die

Die ausführlichste Nachricht giebet Brand in der heutigen Büchsenmeisterey part. 4. p. 385.

Robur Caroli, die Carls-Eiche,

Ist ein Gestirne in dem Südischen Theile des Himmels an dem Schiffe, so bey uns nicht zu sehen, *Halley* hat es zu erst eingeführet, und die darinnen befindlichen Sterne in Ordnung gebracht, wie bey Heveln in Prodromo Astron. f. 314 zu finden, der es auch in Firmamento Sobiesciano Fig. EEe in Kupffer gebracht.

Rocaille, Grotten-Arbeit,

Wird in der Bau-Kunst genennet, welche aus allerhand Muscheln, Crystallen, Marcasiten, Eisenschlacken, Steinen und anderen versteineten Sachen in den Grotten verfertiget wird.

Romanische Treppe,

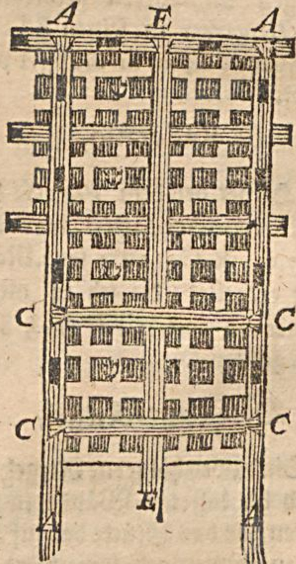
Ist eine Treppe ohne Stuffen. Diese Treppen sind leichte zu steigen; erfordern aber gar vielmehr Raum als die anderen: Daher sie nur in den Schlössern grosser Herren gebraucht werden.

Rosa nautica, die Schiff-Rose,

Ist eine Figur, welche die 32 Winde oder Gegenden der Welt, daraus sie blasen, vorstellet. Man findet sie überall, wo von den Welt-Gegenden gehandelt wird, auch in meinen Elementis Geographiæ.

Rost,

Ist in der Bau-Kunst ein Theil des Grundbaues, der um sich des Grundes zuversichern aus mit einander verbundenen Schwellen und eingerammeten Pfählen zubereitet wird. Seine Beschaffenheit ist aus beygesetzter Figur abzunehmen, wo A A und E E die Schwel-



len, C C die Zwerchschwellen und G die eingerammeten Pfähle bedeutet.

Rostrum Gallinæ,

Ist ein Stern von der dritten Grösse nahe an dem Schnabel unter dem Auge des Schwanes. Im Arabi-

Arabischen heisset er *Albirec*. Seine Länge ist für das Jahr 1700 im im 27° 7′ 55″ ♑, die Breite 49° 4′ 52″ gegen Norden, nach Heveln in Prodromo Astron. f. 284.

Rotonde,

Nennen die Frantzosen ein Gebäude, welches von innen und von aussen rundt ist. Dergleichen ist das berühmte *Pantheon* zu Rom, oder der Aller-Götter-Tempel, welchen der Pabst *Bonifacius IV*. der Jungfrauen Maria und allen heiligen Märtyrern gewiedmet, und *Desgodetz* in seinen Edifices antiques de Rome im Kupffer vorstellet.

Ruderatio,

Heisset bey dem *Vitruvio* das Aesterich-Schlagen, wovon er lib. 7. c. 1 & 4 f. 127 & seqq. Nachricht ertheilet, die ich in meine Element. Archit. civil. §. 318 & seqq. gebracht.

Die Ruhe-Riegel,

Sind zwey höltzerne Riegel, dadurch die Laffeten Wände in der mitten, wo das Stücke darauf ruhet, zusammen gehalten werden: daher man sie auch die Mittel-Riegel nennet. Einige heissen sie die Küssen- und Stell-Riegel, und ins besondere den fördereren den Achsen-Riegel; den hinteren aber den Stoß Riegel. Es beschreiben sie Buchner in der Artillerie part. 1 f. 33 und Brand in der heutigen Büchsen-Meisterey p. 303. Der Frantzösische Nahme des ersten ist *l'entretoise de couche*; des anderen *l'entretoise de mire*.

Rundte Glieder, membra curvilinea, im Frantzösischen membres rondes,

Heissen in der Bau-Kunst diejenigen, welche nach der Rundung des Circuls entweder ein- oder ausgebogen sind. Sie werden in Stäbe, Hohlkehlen und Karnieße eingetheilet, wovon an seinen Orten geredet worden.

S.

Sabbat,

Nennen die Christlichen Mohren, Araber, Syrer und Perser einen jeden Tag in der Wochen.

Sacoma, das Gegengewichte,

Heisset in der Mechanick das Gewichte, welches man auf die eine Wage-Schaale leget und das mit dem anderen die Wage hält. Warumb dieses bey einer gewöhnlichen Wage der Schweere der Waare gleich sey, findet man in meinen Element. Mechan. §. 498.

Sacre,

Ist ein altes Frantzösisches Stücke, so 4 Pfund schoß und $2\frac{1}{2}$ Schuh lang war.