

Mathematici  
(I. c.)

**Joh. Heinrich Lamberts**

ehemaligen Königl. Preuss. Oberbauathes und ordentl.  
Mitgliedes der Königl. Academie der Wissenschaften  
zu Berlin u.

logische

und

philosophische

Abhandlungen.

Zum Druck befördert

1782

**Joh. Bernoulli,**

der nämlichen Academie der Wissenschaften ordentliches  
und mehr andern ausserordentliches Mitglied.

Erster Band.



Berlin, bey dem Herausgeber. 1782.  
Dessau, in der Buchhandlung der Gelehrten.  
Preis 1 Rthlr. 6 Gr. conv. Geld.

NEW YORK  
LIBRARY  
ASTOR, LENOX AND  
TILDEN FOUNDATIONS



# V O R R E D E.

---

**D**ieser Band Lambertscher Schriften  
enthaltet einen Theil seiner logischen  
Arbeiten. Zuerst stehen über die logische  
Zeichenkunst sechs Versuche die von seiner  
eigenen Hand ins reine geschrieben und des-  
wegen hier ohne alle Veränderung geliefert  
werden. Von der Wichtigkeit dieser Ver-  
suche wird hernach etwas vorkommen. Ich  
verweise vorläufig den Leser auf den ersten  
Band seines Briefwechsels auch auf den No-  
vember 1765. und den May 1767. des Leip-  
ziger nova acta eruditorum in 4to, wo  
man die übrigen den logischen Kalkul betref-  
fenden Schriften angeführt findet.

Auf die Versuche folgen L. Frag-  
mente über die Vernunftlehre, welche  
a 2 meist

meist alle den praktischen Theil derselben und vorzüglich die Erfindungskunst betreffen. Von diesen Fragmenten hat er selbst einen Theil ins reine geschrieben; die übrigen sind zuweilen in kurzen Sätzen, zuweilen tabellarisch hingeworfene Materialien, die er hernach bearbeiten und in Ordnung bringen wollte.

Die ins reine geschriebenen waren nach der von ihm selbst S. 190. §. 4. angegebenen Regel eingerichtet. Ich weiß es aus seinem Munde, daß er nachher die Beobachtung dieser Regel für unmöglich gehalten; und vermuthlich deswegen die fernere Redaction seiner logischen Materialien unterlassen. Er hat meines Bedünkens wohl gethan; denn die Versuche die er gemacht, über die ins reine geschriebenen Abschnitte, sind größtentheils so gezwungen, gedehnet und undeutsch, daß es eckelhaft war sie zu lesen: sie mußten deswegen mit vieler Mühe durchgesehen und oft abgekürzt werden. Man hat aber keinen wichtigen oder zum Verstand nöthigen Gedanken weggelassen, vielmehr ist man in den ersten Fragmenten nur zu gewissenhaft gewesen.

Die

Die nicht ins reine geschriebenen Blätter hätten in ihrer tabellarischen und aphoristischen Form, das Buch wenigstens um ein Alphabeth vergrößert; wenn sie in dieser Form der Presse wären übergeben worden: man zog also diese Aphorismen und Tabellen, der Materie und Schicklichkeit nach, so viel möglich in Absätze zusammen, und ließ nur demjenigen was undeutlich geworden wäre, sein schematisches Ansehen. Freylich sehe ich nun da die Abschnitte gedruckt vor mir liegen wohl ein, daß manches schicklicher auf eine andere Weise hätte können zusammengebracht werden, und ich weiß meinen Fehler mit nichts als mit dem Unangenehmen einer solchen gelehrten Handlangerarbeit zu entschuldigen: allein meine Hauptabsicht war, das voluminöse von Lamberts logischen Arbeiten zu vermeiden, damit in diesem unlogischen Zeitpunkt die Anzahl oder Größe der Bänden kein Hinderniß werde, des größten Logikers logische Meditationen alle dem Untergang zu entreißen. Ich hielt also einige Mängel im Zusammenziehen der Aphorismen für ein kleineres Uebel als die Vergrößerung des Bandes.

Beide Arten von Blättern waren voll unterstrichener Wörter und lateinischer Ausdrücke. Die vielen schwabacher Lettern und eben so zahlreichen lateinischen Characteren würden dem Ganzen ein gar sehr buntes und nach meiner Empfindung widerwärtiges Ansehen gegeben haben; deswegen fand man gut, die lateinischen Kunstwörter, so viel möglich, mit deutschen zu verwechseln und alles mit gleicher Schrift drucken zu lassen.

Der Styl mußte hier und da bald mehr bald weniger verbessert werden. Deutlichkeit war die einzige Absicht. Von Schönheit konnte die Frage nicht seyn: Lambert war mit der Kunst zu schreiben gänzlich unbekannt. Hat überall Deutschland den Mann schon, der in metaphysischen Dingen Schlußigkeit mit Leichtigkeit, und Vollständigkeit der nöthigen Mittelbegriffe mit Kürze ohne Zwang zu verbinden weiß? die erste Stufe der Schönheit des philosophischen Stils. — — Die ausgearbeiteten Fragmente sind überhaupt viel schlechter stylisirt als die aphoristischen: in jenen ist bald zu viel bald zu wenig Verbindung; in diesen ist jeder einzelne Gedanke kurz und bestimmt ausgedrückt. Lambert war so sehr analytisches

nichtes Barte, daß Ihre, von fast alles  
nicht war, auch so gar die allgemeinste Syn-  
thesis schwer fiel. Hätte man den Styl gar  
corrigiren wollen, so würde eine ganze Un-  
arbeitung herausgekommen seyn. Man  
wird also von dieser Seite betrachtet noch  
manches zu verbessern möglich antreffen,  
und den Titel Fragment auch bis auf dieses  
ausdehnen müssen.

Dessen ungeachtet geben zwey Dinge  
diesen Fragmenten in meinen Augen einen  
beträchtlichen Werth. Das erste: sie ent-  
halten die Regeln nach welchen einer der  
ersten Köpfe unserer Zeiten bey seinen vielen  
und wichtigen Arbeiten verfahren ist.  
Wenn ich dieses nicht aus seinem persöhnlichen  
Umgang wüßte, so hätte ich es bey dem Durch-  
sehen aus den Fragmenten gelernt, in wel-  
chen er hin und wieder seiner Methoden bey  
den vorzüglichsten seiner gelehrten Arbeiten  
gedenket. Man hat zu allen Zeiten Künst-  
ler-Bemerkungen über die Gegenstände ih-  
rer Kunst für wichtig gehalten; um wie viel  
wichtiger müssen Bemerkungen von einem  
Philosophen seyn, der sich vorzüglich ange-  
legen seyn laß, das eigentliche der philoso-  
phischen Kunst, die Methode, zu vervoll-  
kommen.

Das zweyte. Sie erthielten die letzten mit Erfolg begleiteten Bestrebungen nach demjenigen Ziel, welches die größten Geister aller Zeiten zu erreichen gesucht, nemlich: nach einem festen und sichern Weg von Wahrheit zu Wahrheit fortzugehen, nach einem Führer der uns in dem Labyrinth dunkler Qualitäten mit Sicherheit leite. Dieses ist bey mir von desto größerm Gewicht, weil ich überzeuget bin und es glaube beweisen zu können, daß unsere ganze Metaphysik, so lange uns dieser Führer fehlet, unzuverlässig bleiben werde.

Was mir alle logischen Arbeiten Lamberts vorzüglich schätzbar machet, ist seine erstaunliche Fertigkeit, die zu einer Gewohnheit geworden, über alles logisch zu denken. Er untersuchte den geringsten häuslichen Vorfall nach eben den Regeln, nach welchen er scientifische Demonstrationen untersuchte. Leuten, die ihn nicht kannten, war es äußerst lächerlich, ihn logische Kunstwörter und Kraut und Rüben in eigentlichem Verstande untereinanderzusetzen, bey einem Loch im Strumpf eine Figit in Barbara, oder bey einem Stuhlbein eine Hypothese anbringen hören. Dieser Fertigkeit

tigkeit alles Logisch zu behandeln, hatte er die erstaunliche Leichtigkeit zu differenziren zu danken, die jedem Ver mit ihm zu thun hat & auffallend war. Man kann keinen Gegenstand sich ausdenken, den er nicht stehenden Fußes mehr oder weniger zu entwickeln im Stande war, und auf eine Weise, bey welcher seine ganze Person die größte Anstrengung ausdrückte. Immer fing er damit an, daß er die logischen Eigenschaften des Gegenstandes aufsuchte; ihn durch seine logische Topik \*) durchführte; dann als Prädicat oder Subject betrachtete; den Satz umkehrte u. s. w. Ich habe das Glück verschiedene philosophische und wirklich habituel scharfdenkende Männer genau zu kennen; allein Lambert ließ sie hierinnen so weit hinter sich zurück, daß ich die Fertigkeit logisch zu denken für einen Hervorstechenden Zug halte, der sein Genie charakterisirt.

Hierzu kommt noch, daß er mit einer so erstaunlichen Fertigkeit eine lebhafte Begierde verband, die Regeln nach welchen sie wirkte zu entdecken, und unablässlich sich bemühet diese Regeln practicabler und voll-

a 5

stän-

1. \*) Dies kommt im folgenden Bande vor.

schwieriger zu machen. ... Es lassen sich so gar alle Gegenstände, womit er sich beschäftigte, auf zwey einzige bringen, mathematisch-physische und logische. In eine von diesen beiden Klassen gehören seine gedruckten Werke so wohl als seine hinterlassenen Handschriften. Was er ausser diesem bearbeitet ist, die Architectonik ausgenommen, in Vergleichung mit dem andern für nichts zu achten. Ich höret ihn auch vielmal mit Ausdruck sagen: „die Vervollkommnung der Metaphysik hänge von der Vervollkommnung der Logik ab; noch seyn wir nicht so weit, daß wir nur einmal beweisen können; noch seye fast alles dunkel u. s. w. Ich hatte Mühe ihn zur Herausgabe der Architectonik zu bereden: nicht so sehr der Gleichgültigkeit des Publikums wegen für metaphysische Arbeiten, als weil dieses wichtige Buch in seinem eignen Argem nicht den Werth hatte, den es wirklich hat.

Das stete Gefühl von der Unvollkommenheit unsrer logischen Mittel, das vollständige Bedürfnis einer wissenschaftlichen Bezeichnung der Qualitäten, einer allgemeinen Analytik, einer anwendbaren Erfindungskunst deren Möglichkeit er einsah, trieb ihn

Ma an, die Logik nie mit dem Sätze ge-  
 verlihren. Er hatte mir Hoffnung gemacht,  
 er werde nach Beendigung der Pyrometrie  
 seine Ehede von der Erfindungskunst ver-  
 nehmen und diesen logischen Theil ausarbei-  
 ten, allein das Schicksal fand es nicht für  
 gut, unsere Augen zu öfnen — Lambert  
 starb als er kaum seine Pyrometrie zu Ende  
 hatte, und noch kenne ich den Mann nicht,  
 der uns diesen logischen Verlust ersetzen  
 werde.

Man muß billig, wie Lambert es  
 Holland schreibt, erstaunen, daß sowohl  
 sein als Montquets Kalkul der Qualitäten  
 so wenig Sensation gemacht. Nicht ein-  
 einziger ist darauf gefallen denselben anzu-  
 wenden. So klein auch die Anzahl der Be-  
 griffen seyn mag, die man für reel, sicher und  
 bestimmbar annehmen will, so läßt sich doch  
 aus diesen durch Hilfe des Kalkuls eine  
 grosse Menge Sätze demonstrieren. Laßt seyn,  
 diese Sätze seyen noch jetzt für uns eben so  
 unfruchtbar, als die grosse Menge magne-  
 tischer und electriccher und anderer Erfah-  
 rungsfätze, die wir doch täglich vermehren  
 so werden sie es mit der Zeit werden, wenn  
 nemlich der fortgesetzte Gebrauch des Kal-  
 kuls

daß denselben vervollkommnet, wenn die Entdeckung der spätern die von den frühern gelassenen Lücken nach und nach ausfüllen. Aus allen diesen Sätzen werden endlich Reihen entstehen die sich zuletzt in Systeme zusammenordnen lassen.

Jede Wahrheit, jede Realität ist mit allen andern verbunden; die Anzahl der primitiven Sätzen, der wahren Grundsätze kann nicht sehr groß seyn; alle andere sind in diese auflösbar: wir mögen also mit Ueberlegung oder bloß mechanisch die Sätze bearbeiten, so kommen entweder Reductionen auf einfachere oder neue Combinationen heraus. Vollkommen bestimmte Zeichen verhüten bloß symbolische oder leere, und widersprechende Verbindungen; eine Classification der gefundenen Sätzen bestimmt ihre nähern Relationen und weist ihnen die Scienzen an, in welchen sie fruchtbar sind — Aus allem diesem folget, daß es weder unvernünftig noch lächerlich ist, anzunehmen, daß bloß mechanisches Fortarbeiten mit dem Kalkül der Qualitäten auf gut Glück hin die Wissenschaften nicht wenig bereichern würde. Das wirklich philosophische Genie, mit der Fertigkeit in eben diesem Kalkül

aus.

ausgerüstet, fände alsdann eine Anzahl wahrer Sätze vor sich, welche bald als Obersätze bald als Untersätze zu neuen und wichtigen Schlüssen brauchbar würden; Bordersätze die er vermög ihrer vollkommenen Gewisheit wie Grundsätze behandeln könnte u. s. w.

Warum man aber diesen Kalkül noch ungenutzt gelassen, ist ohne Zweifel theils die jetzige Gleichgültigkeit gegen spekulative Philosophie, theils auch soll ich sagen Liebe zur Bequemlichkeit schuld. Es giebt zwey Arten philosophische Materien zu behandeln, die methodische und die freye. Die methodische ist die Lambertische, die logische, die bey jedem Schritt sich durch Regeln leiten läßt. Diese ist mühsam, ich gestehe es. Man muß sich der Logik ganz bemächtigt haben; muß sie anzuwenden eben so geübt seyn als der Analyst in der Anwendung des Kalküls; es müssen ernsthafte anhaltende angestrengte ermüdende Arbeiten vorausgehen ehe das Geschäft leicht und angenehm werden kann. Wo wären wir aber, wenn die grossen tiefsinnigen Geister, welche die Analysis der Quantitäten zu einer solchen Vollkommenheit gebracht, als wir sie sehen, sich  
durch

durch mühsame Einfänge hätten abschrecken lassen? Die freyen Meditationen hingegen sind schon lange Mode gewesen. Nach diesen darf man bloß seine Aufmerksamkeit auf einen Gegenstand heften; dem Spiel der aufwachenden Gedanken zusehen; diejenigen haschen, die frappiren; sie zu Papier bringen; hin und wieder mit einem köstlichen Terminus, mit einem Kraftwort und wohl auch mit einem Lappen aus einem alten Griechen oder Römer aufstutzen; das Ganze durch einen klingenden Styl zusammenhängen: so ist die philosophische Abhandlung fertig. Es ist sonderbar, daß man dieser antimethodischen Art zu verfahren noch keinen galanten Namen gegeben. Man sagt indessen „der Mann sieht, hat Blicke, hat coups d'oeil, er ist ein philosophischer Kopf“ ich wollte lieber sagen: „der Mann hat Gesichter, er träumt, er hört lauten und weißt nicht wo“. Redensarten gegen Redensarten wären die letztern bestimmter.

\*) „Es kommt nichts heraus.. sagt man gewöhnlich oder auch „das förmliche Denken ist bloße Pedanterie..“ Lambert brachte ohne Pedanterie was heraus — Was denn? Alles was er gefunden, fand er logisch. Man muß hiebey sich erinnern, daß er ein Auto didactos ist, also alles selber gefunden, was er wußte. Noch mehr; seine logische Fertigkeit setzte ihn in dem Stand die weitläufigsten Theorien aus den simpelsten Angaben zu finden.

bestimmter und der Wahrheit gewisser.  
Dem Sey aber wie ihm wolle, so hat diese  
letztere Art zu verfahren viele Bequemlich-  
keit. Es gehet alles ohne Kopfbrechen zu;  
das herausgekommene bleibt à la portée de  
tout le monde; es läßt sich in jede beliebige  
Form bringen: da im Gegentheil eine ma-  
thodische Meditation immer etw ernsthaftes;  
schwerfälliges rechnungsähnliches Ansehen  
behält.

Ich frage aber ob die geringste Wahre  
scheinlichkeit vorhanden, man werde auf diese  
Weise und ohne Kalkül in Bearbeitung des  
Qualitäten vorrücken, da man ohne diesen  
bey den Quantitäten so weit zurücke geblie-  
ben? Man halte einmal die Bearbeitung  
beyder gegen einander.

Die Qualitäten reduciren sich auf eine  
beträchtliche Anzahl einfacher Grundbe-  
griffe, von denen jeder ein eben so eigenes  
System ausmacht, als der Begriff der Quan-  
tität. Aus der Combination dieser Ideen  
entstehen eine weit grössere Zahl neuer Sys-  
temen, welche desto schwieriger werden, je  
complicirter sie sind. Auf alle diese Systemen  
haben die Quantitäten einen beträchtli-  
chen Einfluß und vermehren die Combinat-  
ionen ins unendliche. Durch diese unzäh-  
lichen

lichen Verbindungen verliert sich das eigent-  
thümliche der Grundideen fast ganz aus dem  
Gesicht. Dieses ist desto schädlicher, da die-  
ses eigentümliche das Wesen und die  
Schranken der verschiedenen Systemen aus-  
machet. Schon die ersten Combinationen  
der Grundideen haben ihre Schwierigkei-  
ten; denn das was sie verbindet ist eine Art  
Sympathie die sich weder beweisen noch  
zeigen läßt; es ist die bloße Möglichkeit sie  
zusammenzubedenken: allein diese Möglichkeit,  
dieses Unnennbare äuffert seine Wirkungen  
durch alle Theile der complicirtesten Systeme.

Verbindet man mit diesen wesentlich  
Schwierigkeiten bey der Bearbeitung der  
Qualitäten diejenigen, die aus der bisheris-  
gen Bezeichnung entstehen, so wird man er-  
fahren, daß wir aus diesem Chaos  
doch einige wenige Ideen auszuheben un-  
zu gründen im Stande gewesen. Nehmt  
die erste beste Idee, sucht ihr den schicklich-  
sten gewöhnlichen Namen, haltet diesen  
Namen in seiner ganzen Bedeutung gegen  
die Idee mit ihren wesentlichen und zufällig-  
gen Eigenschaften zusammen — welche eine  
Dissonanz zwischen diesen beyden! halt  
tet die grammatischen Relationen des Na-  
mens und die wirklichen der Ideen gegen  
einander

~~—————~~      178

einander — wie verschieden und unerschöpflich werdet ihr beide finden! fängt man an zu bestimmen, zu entwickeln, zu folgern, so wird man entweder bey jedem Schritt aufgehalten, oder man muß die Wörter als ganz willkürliche Zeichen behandeln, die keine Connerion unter sich haben. Ist aber dieses letztere möglich? können wir der Imagination so enge Schranken setzen? Der Zustand der Philosophie in seinem ganzen succesiven und simultanen Umfang ist der stärkste Beweis der Unmöglichkeit. Es kann gezeigt werden, daß bey jeder metaphysischen Untersuchung vier Theile unserer Aufmerksamkeit auf das fehlerhafte der Zeichen, und nur einer auf die Ideen falle: es wird ferner ein jeder, der es versuchen will, finden, daß ein Detail, den scientifiche Zeichen auf eine Seite bringen, in der gewöhnlichen Sprache ein halbes Duzend Bogen anfülle — — wie kann da was herauskommen?

Wenn nur die Ideen-Welt vollkommen bestimmbar, die ganze Real-Welt aber unbestimmbar ist, so daß blos eine Näherung statt hat; wie können wir hoffen, bey einer solchen Sprache und ohne Kalkül, es jemals

so weit zu bringen, daß wir uns auch den finstern Gegenständen bloßer Ideen und Logik wagen, das ist: daß wir an Theorie der Substanzen, an applikable Regeln für Individualfälle, an den practischen Theil der Ontologie denken dürfen. Alles dieses wird nicht so fast durch die Materie selbst, als vielmehr durch die bisherige Behandlung und Bezeichnung aufs vollkommenste unmöglich gemacht.

Sehet nun der Bearbeitung der Beschaffenheiten, die Bearbeitung der Größen entgegen. Bey diesen ist die Materie bey nahe nichts, sie bestehet aus wenigen Grundbegriffen; die Bearbeitung ist alles; die Zeichen sind äußerst einfach, systematisch; die Anwendung aufs genaueste bestimmt. Der eingeschränkste Mensch ist fähig in dieser Kunst allmählig weiter zu kommen. Gebt dem ersten der euch aufstößt, durch äußeren oder innern Zwang ein Interesse zu kalkuliren, so wird er über kurz oder lang in der Kunst Meister werden. Unaufhörliche Wiederholung der gleichen Zeichen, der gleichen Verbindungen, der gleichen Regeln

nicht möglich, sie dem Gedächtniß so eich, daß  
 sie unauflöslich bleiben. Die Operationen  
 sind wirklich mechanisch, mit dem Un-  
 terschied, daß bey körperlichen Maschinen  
 wegen Abnutzung die Operationen je länger  
 je unvollkommener werden, bey der analyti-  
 schen Maschine aber vervollkommnet sich  
 alles desto mehr je länger sie wirksam ist.

Endlich gehen die Zeichen in die Imas-  
 gination über und dann hat die Maschine  
 ihre Vollkommenheit erhalten. Die Imas-  
 gination ist was man sie seyn macht; ordent-  
 lich, methodisch, dem Verstand analog, wenn  
 sie dazu erzogen wird; das Gegentheil  
 wenn man sie vernachlässiget. Bilder, die  
 keine andere als bestimmte, methodische Den-  
 karten haben, die schon tausendfältig un-  
 dertausend anders als scientificch combinirt  
 werden, müssen von selbst diese Combinat-  
 ionen in der Imagination ins Unendliche  
 fortsetzen — Kurz die Fertigkeit wird so groß,  
 daß man machend und rechnend und schließ-  
 lich analysirt. Diese Fertigkeit war Lant-  
 bert beschwerlich; er beklagte sich mehr als  
 einmal bey mir, und äußerte zuweilen in sek-

der letzten Tugend einen ~~...~~  
abgebrachte Aufgaben, die keinen bestimm-  
ten, physischen oder mathematischen Gegen-  
stand hatten.

So ungleich die Bearbeitung der Qua-  
litäten und Quantitäten bis jetzt gewesen,  
so ungleich war auch der Erfolg. Der Aug-  
lyst geht von Wahrheit zu Wahrheit; alles  
ist Lichtvoll um ihn her; auf welchen dun-  
keln Fleck er immer wirken mag, da sichtet er  
Licht aufgehen. — Welche Aufmunterung,  
welches Vergnügen, welche Wollust, welches  
Entzücken muß den Geist beseligen der sich  
mit der größten Leichtigkeit in eine Region  
erhebet, wo nichts als Ordnung, Eben-  
maß und Vollkommenheit ist! Der Phi-  
losoph hingegen tappet im Dunkeln bey  
dem kaum dämmernden Licht unter Fan-  
ten von Qualitäten herum die mit Mühe  
aus dem Chaos herausgehoben sich wieder  
in die Unbestimmtheit verlieren: ist es ihm  
gelungen einige Ideen zu erreichen, einige  
Schlüsse zu fetten, so sind dieses Tropfen  
in einem Meer, die ohne feste Grenzen  
in dieses wieder zerfließen. Mit einem  
unbe-

unhöflicher Arbeit stillet er sich nicht viel mehrers, als — Probabilitäten.

Man sieht leicht ein, was folgen muß, wenn der Analyst Qualitäten bearbeitet — Ekel und Widerwillen werden den Beytrag bald abkürzen. Auch weiß ich keinen Apostaten von der Analytik zur Philosophie, da die philosophischen Apostaten nicht selten sind.

Wenn je der Neid sich bey dem Weisen göttlichdigen läßt, welches die alten weisen Thoren nicht zugeben, so wäre es der Neid gegen seinen frühzeitigen Bruder den Analysten: dieser hat seinen ältern Bruder, den Philosophen weit hinter sich gelassen. Ist es zu verantworten, wenn man sich nicht Mühe giebt ihn wieder zu erreichen, da es möglich, da der Weg schon gebahnet ist. Die Analysis selbst, dieses Meisterstück des menschlichen Verstandes, dieser Beweis seiner Vortrefflichkeit zeigt uns denselben und Lambert hat schon einen beträchtlichen Theil darauf zurückgelegt.

Da wir uns seinen logischen Eigenschaften mit einer hinlänglichen Brauchbarkeit können die Begriffe bestimmt bezeichnen, die logischen Eigenschaften eines jeden Begriffes ausführlich machen, sie durch den logischen Kalkül bearbeiten; so fehlt außer der Vollkommenheit dieser Stücke nur noch eines, nemlich die Bestimmung der Grenzen unsrer Kenntniß. Man muß vor allem aus wissen ob eine Aufgabe für uns auflösbar sey, wenn man nicht umsonst sich müde arbeiten will. Die Bestimmung der Grenzen unsrer Formal-Kenntniß halte ich für möglich: die Natur selbst hat diese Grenzen durch fünf äußere und einen innern Sinn auf eine bestimmte und ich glaube für uns bestimmthare Weise auf eine gewisse Anzahl primitiver Vorstellungen eingeschränkt; die möglichen Combinationen bestimmter Zahlen sind bestimmt; die Quantitäten schränken auch die absolut möglichen auf eine geringere Anzahl ein; diese wird durch das ausschließende der Grundbegriffe noch mehr vermindert u. s. w. Wenn auch eine vollkommene Bestimmung unmöglich seyn sollte, wenn der Punct unentdeckbar wäre, bey welchem

...der vielleicht in mehr als einer Ab-  
 sicht anwendliche Begriff Vorstellung aufhö-  
 ren für uns denkbar zu seyn: so ist ein In-  
 stanzentwurf. Sattul möglich durch den sich das  
 mehr oder weniger, das à peu près ange-  
 ben löst.

Hätten wir nun allen diesen Logischen  
 Apparat in der größten Vollständigkeit,  
 so glaube ich doch nicht, daß wir alsdann  
 ohne weitere Rücksicht jeden in dem Formal-  
 Bezirk unserer Kenntniß liegenden Gegen-  
 stand bearbeiten könnten. Von dem ersten  
 Menschen an, der über die Gründe der Din-  
 ge nachgedacht, bis auf diesen Augenblick  
 haben wir auch darinnen gefehlet, daß wir  
 unser bisgen. Logik mit einem auf die aus-  
 gedehntesten, abstractesten, höchsten, ent-  
 ferntesten Ideen angewendet, ohne vom  
 nächststen leichtesten anzufangen, und allmäh-  
 lich uns durch eine mittlere Region zu erhe-  
 ben. Wir stiegen vom allgemeinsten Ober-  
 begriff an und schlossen ohne Untersaß auf die  
 besondern Conclusion: ein Betragen, wel-  
 ches den kaltblütigen Beobachter in Erstaun-  
 en setzt. Wie war es möglich daß sich zu

so viel verärbitterten Weisheit eine so auffallende Thorheit gesellen konnte, eine Thorheit die so allgemein, so groß, so wirksam war, daß sie die Wirkung der Weisheit gleichsam in der Geburt erstickte.

Ueberhaupt begreiffe ich nicht, was den bescheidenen kaltblütigen Forscher, der Wahrheit nöthigen könne, seinen Verstand mit Nachdenken über die Natur der unendlichen Realität, des Alls, der Welt, der Creation zu ermüden, da das practische, das aus diesen höchsten Begriffen abgeleitet werden kann, so gänzlich außer unserm Wirkungskreis lieget. Ich, dem leider die Kaltblütigkeit des Weisen nur allzusehr fehler, dem die Natur mehr Imagination als Verstand und mehr Leidenschaften als Herrschaft über dieselben gegeben, ich kann bey so wenig vortheilhaften Umständen mich in mein Nichts einhüllen; mich der gefühlten Allmacht der Natur überlassen; in der Zufriedenheit mit mir selbst Ruhe, und bey einem kleinen Vorrath von guten, schönen, vollkommenen Bildern und Gedanken, Zufriedenheit, Vergnügen und oft einen

einen Himmel finden. Vielleicht ist die-  
 ses Glück nur kleinen, eingeschränkten See-  
 len bescheert: grosse, erhabene, feurige  
 Geister streben aus den Gegenden der Him-  
 meln zum Licht empor — — Es mag  
 seyn; ich fühle mich so klein, daß mir auch  
 diejenige Grösse fehlet, die nöthig ist um sie  
 beneiden zu können.

Würde es uns etwa ohne diese Mate-  
 rien an Stoff zum bearbeiten fehlen? ich ver-  
 muthe wir könnten immerhin ein paar Jahr-  
 hunderte durch philosophiren, ehe der Man-  
 gel an Stoff uns nöthigen sollte zu jenen  
 hohen und uns fremden Gegenständen un-  
 sere Zuflucht zu nehmen.

Allein ich schweife aus, und bitte um  
 Vergebung. So viel ich auch über diese  
 Gegenstände noch zu sagen hätte, so darf  
 ich doch diese Vorrede nicht verlängern.  
 Ich muß nur noch hinzusetzen, daß der Le-  
 ser noch einen Band logischer Arbeiten von  
 Lambert zu erwarten habe \*). Da man aber

b 5

eine

\*) Deswegen auch der Anfangs angekündigte Titel in  
 der Vorrede geändert worden.

eine scharfe Auswahl treffen, nichts in sich  
 von andern Werken schon enthaltenes inszu-  
 fügen, und Anordnung und Styl sorgfältig  
 bearbeiten will, so wird die Ausgabe desselben  
 sich etwas länger verzühen, als man selbst  
 gewünschet hat. Doch verspricht man mit  
 vorzüglichem Fleiß und so bald möglich den-  
 selben zu besorgen.

Berlin, den 10ten Februar

1782.

Christoph Heinrich Müller.

Inhalt

# Inhalt.

## Erste Versuche einer Zeichenkunst in der Vernunftlehre.

I. Versuch über die Zeichenkunst in der Vernunftlehre. — 6 3

II. Versuch über eine Zeichenkunst in der Vernunftlehre, welcher das Lehrgebäude der Begriffe enthält. — 14

III. Versuch u. welcher die Einrichtung der Wissenschaften zu ihrem Gebrauch enthält. — 32

IV. Versuch u. welcher die Anwendung der obigen Versuche in wirklicher Ausübung einiger Aufgaben enthält. — 75

Anmerkungen und Zusätze zum IV. Theile des Zeichenkunst in der Vernunftlehre. 137

V. Ver

V. Versuch ic. welcher die Rechenkunst der  
 Vernunftlehre oder die Art der Begriffe  
 oder die dafür gesetzte Zeichen zu berech-  
 nen lehret. S. 145

VI. Versuch ic. welcher die Anwendung der  
 vorigen Versuche auf besondere Bey-  
 spiele enthält.

## Fragmente über die Vernunftlehre. I

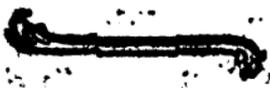
I.	Fragmente von der Vernunftlehre über Hauptstücke.	181
II.	— Einfache Wirkungen des Ver- standes.	193
III.	— Von Begriffen und Erklärungen.	193
IV.	— Von den Verhältnissen.	215
V.	— Von den Eintheilungen.	225
VI.	— Von den Schlussarten.	230
VII.	— Von den Methoden.	237
VIII.	— Von der synthetischen Methode.	238
		IX.

IX.	Fragment. Von dem Wesen der Vernunftlichen.	S. 245
X.	— Von den Anforderungen der Vernunftlichen.	258
XI.	— Von den praktischen Sätzen.	267
XII.	— Von den Aufgaben.	274
XIII.	— Von der analytischen Methode und den Voraussetzungen.	285
	Anmerkungen zur analytischen Methode.	291
XIV.	Fragment. Von den Reductionen und ihren Gründen und Quellen.	312
XV.	— Von den Lücken unserer Erkenntniß.	323
XVI.	— Von den Vermuthungen.	336
XVII.	— Von den Vermuthungen so aus der Form unserer Erkenntniß entstehen.	340
XVIII.	— Von den Schranken.	345
XIX.	— Von vernünftigen Sätzen.	348
		XI

XX.	Stigmata. —	350
XXI.	Von der Erfindungskunst über- haupt. —	367
XXII.	Von der Fruchtbarkeit der Säge im Erfinden. —	380
XXIII.	Von den Wehrstellungen oder glücklichen Zufällen. —	389
XXIV.	Vom Gefuchten. —	401
XXV.	Von Erfodernissen. —	402
XXVI.	Von den Kennzeichen. —	404
XXVII.	Gefichtspunct eines Erfinders. —	406
XXVIII.	Es geht mir hiermit Licht auf. —	408
XXIX.	Von Spuren. —	414
XXX.	Von Festsäden. —	418
XXXI.	Mittel die schieflichste Ausfüh- rung aufzufahren. —	424
XXXII.	Von neuen Begriffen. —	426

XXXIII	Fragmente von Dingen, die tastbar, Gleichnissen, Modellen, und des Gegentheils im Erfinden.	S. 433
XXXIV.	— Von Abwegen.	432
XXXV.	— Von Unbewegen.	435
XXXVI.	— Erwartung ähnlicher Fälle.	439
XXXVII.	— Von dem Stoff und den Materien der Erfindungen.	443
XXXVIII.	— Von geistlichen Einfällen.	452
XXXIX.	— Von Symptomen.	460
XL.	— Von dem Vorzüglichen in den Erfindungen.	464
XL I.	— Von dem Moment des Erfindens.	472
XL II.	— Von der Stelle einer Erfindung im Reiche der Wahrheiten.	476
XL III.	— Von der Abstraction des Allgemeinen aus dem Besondern.	479
XL IV.	— Anwendung allgemeiner Sätze auf besondere Fälle.	484

XLV.	Principien. Von Umkehrung der		
	Sätze.	— — —	S. 490
XLVI.	— Vom Zusammenhange der		
	Wahrheiten nach den logischen Klas-		
	sen betrachtet.	— — —	505
XLVII.	— Theorie des Gegensatzes.		510
XLVIII.	— Logische Topik.	—	517
XLIX.	— Gute Räthe.	—	519
L.	— Logischer Canon.	—	526
	Wiss der Logik.	—	522
	Preisfrage.	—	525
	Eine Frage.	—	527



... **Sechs**

Sechs Versuche  
einer  
Zeichenkunst  
in  
der Vernunftlehre.

1900

1900

1900

1900

# I. Versuch einer Zeichenkunst in der Vernunftlehre.

§. 1. **W**ir stellen uns eine Sache in unsern Gedanken vor, wenn wir dieselbe vermittelst einiger Merkmale von andern Sachen unterscheiden, und diese Vorstellung nennen wir Begriffe. Damit wir aber den Begriff von einer Sache haben mögen, so ist klar, daß wir uns auch die Merkmale derselben vorstellen, und folglich auch Begriffe davon haben müssen. Es ist also ein Begriff aus andern Begriffen, als seinen Merkmalen zusammengesetzt, welche man wiederum entwickeln, und zu einer großen Vollständigkeit bringen kann.

§. 2. Stellen wir uns die Merkmale nur dunkel vor, so ist der Begriff einer Sache klar; streuen wir aber die Merkmale klar, so ist der Begriff deutlich. Die Kunst Begriffe deutlich zu machen kommt also auf die Fertigkeit an, dunkle Vorstellungen der Merkmale klar zu machen.

§. 3. Wenn man die Merkmale einer Sache entwickelt, so findet man, daß einige derselben

andern Sachen oder Begriffen gemein sind, und diese zusammengenommen machen den Begriff des Geschlechts aus. Die andere Merkmale sind der Sache eigen, und unterscheiden folglich dieselbe von andern Sachen. Man kennet sie derowegen, zusammengenommen, den Unterschied der Art. Es macht also das Geschlecht und der Unterschied einer Sache den Begriff der Sache aus.

§. 4. ~~Die Wörter sind willkürliche Zeichen~~ der Begriffe. Wenn man also die gemeinsame Merkmale und die eigene einer Sache mit Wörtern ausdrückt, so bedeutet man damit, was man durch das Wort von einem Begriffe versteht: das ist man erklärt dieselben. Da nun die gemeinsame und eigene Merkmale eines Begriffes das Geschlecht und der Unterschied desselben sind (§. 3.) so ist klar daß eine Erklärung eines Begriffes aus dem Geschlechte und dem Unterschied bestehen müsse, und daß man statt des Begriffes die Erklärung desselben sehen kann.

§. 5. Diejenige Sachen sind einerley oder gleichgültige, welche man für einander setzen kann. Folglich sind auch zween Begriffe gleichgültig, wenn man einen für den andern setzen kann, oder wenn der erste völlig eben dieselbe Merkmale hat, welche in dem andern sind. Hieraus siehet man daß die Erklärung und der erklärte Begriff einander gleichgültig sind. (§. 4.)

§. 6. Man kann also zu einerley Begriffen einerley Merkmale hinzusetzen, oder davon absondern, ohne dadurch die Gleichgültigkeit der Begriffe aufzuheben.

§. 7.

§. 7. Ein Begriff besteht aus einer Menge  
 Theils gemeinsamer theils eigener Merkmale. Man  
 kann also denselben nicht anders verändern, als durch  
 die Zufügung oder Absonderung einiger Merkmale.  
 Sondern man die eigene Merkmale ab, so bleiben die  
 gemeinsame und folglich der Begriff des Geschlech-  
 tes übrig; sondern man aber die gemeinsame Merk-  
 male ab, so bleibt der Begriff der Art übrig (§. 3.)

§. 8. Wenn man hingegen den Begriff als  
 ein Geschlecht ansiehet und eine neue Bestim-  
 mung dazu setzt, so bekommt man die Merkmale  
 und folglich den Begriff einer niedrigeren Art.  
 Betrachtet man aber einen Begriff als eine Bestim-  
 mung, welche man zu dem Begriff eines Geschlechts  
 setzt, so hat man wiederum eine Art von diesem  
 Geschlecht. Da aber in dem zusammengesetzten Be-  
 griffe nichts Widersprechendes seyn kann, so muß  
 man auch keine Merkmale hinzusetzen, die den erstern  
 widersprechen, obwohl sie dieselbige aufheben können.

§. 9. Es sey

das Zeichen der Gleichgültigkeit	=
das Zeichen der Zufügung	+
der Absonderung	-
des Gegentheils	X
der Allgemeinheit	>
des besondern	<
des Bindwörtgens	~
gegebene Begriffe	a, b, c, d &c.
unbestimmte	n, m, l &c.
unbekannte	x, y, z.
des Geschlechts	γ
des Unterschieds	δ
der Verneinung	

§. 10. Hieraus sieht man leicht, daß wenn der Begriff  $a = a$  ist,  $ay$  das Geschlecht,  $ay^2$  ein höheres Geschlecht,  $ad$  der Unterschied,  $ad^2$  ein höherer Unterschied,  $ay + ad = a$  die Erklärung,  $(ay + ad)^2$  oder  $a(y + \delta)^2$  eine höhere Erklärung sey.

§. 11. Weil  $ay + ad$  oder  $a(y + \delta) = a$ ; so ist auch  $ay = a - ad$ . Dergl.  $ad = a - ay$ . Man kann also eines für das andere setzen.

§. 12. Es ist  $ay + ad = a$ ; weil nun  $ay = ay^2 + ay\delta$  und  $ad = ad\gamma + ad\delta$  ist; so ist auch  $a = a(y + \delta)^2 = ay^2 + ay\delta + ad\gamma + ad\delta$ , eine Definition vom 2ten Grad. Wenn man nun hier wiederum die Merkmale  $ay^2$ ,  $ay\delta$ ,  $ad\gamma$ ,  $ad\delta$  erklärt, so hat man  $a = a(y + \delta)^3 = ay^3 + ay^2\delta + ay\delta^2 + y\delta\gamma + \delta\gamma\delta + \delta\gamma^2 + \delta^2\gamma + \delta^3$ ; eine Erklärung des dritten Grades; aus welcher man auf eben diese Weise die Erklärung der höhern Grade finden kann.

§. 13. Hieraus läßt sich eine allgemeine Regel für jede Grade herleiten, welche mit der Newton'schen eine nahe Verwandtschaft hat. Denn ob wohl man z. Ex. in der Erklärung des 3ten Grades,

$$a = a(y + \delta)^3 = a(y^3 + y^2\delta + y\delta^2 + y\delta\gamma + \delta\gamma\delta + \delta\gamma^2 + \delta^2\gamma + \delta^3) \text{ oder}$$

$$a = a(y^3 + y^2\delta + y\delta^2 + \delta^3) \\ + y\delta\gamma + \delta\gamma\delta \\ + \delta\gamma\gamma + \delta\delta\gamma$$

für  $y\delta + y\delta\gamma + \delta\gamma\gamma$  nicht  $3y\delta$  oder  $3\delta\gamma$  oder  $3y\delta\gamma$  setzen kann, weil sie ganz verschiedene Merkmale sind; so kann man doch anstatt  $a(y + \delta)^3$  setzen  $a(y^3 + 3y^2\delta + 3y\delta^2 + \delta^3)$ . Da dann die Zahl 3 anzeigt, wie oftmal  $y^2\delta$  und  $y\delta^2$  ihren Ort

Das verändern lassen. Man leset also die Reihe selbst  
 $a = a(\gamma^n + \gamma^{n-1}\delta + \gamma^{n-2}\delta^2 + \gamma^{n-3}\delta^3 + \delta^n)$   
 oder

$$a = a(\gamma^n + n\gamma^{n-1}\delta + \frac{n(n-1)}{1 \cdot 2} \gamma^{n-2}\delta^2 + \frac{n(n-1)(n-2)}{1 \cdot 2 \cdot 3} \gamma^{n-3}\delta^3 + \frac{n(n-1)(n-2)(n-3)}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4} \gamma^{n-4}\delta^4 \&c.)$$

oder nach der Newtonischen Formel.

$$a = a(P^n + nAQ + \frac{n-1}{2}BQ + \frac{n-2}{3}CQ + \&c.)$$

setzen, und will man sodann die Merkmale entwickeln, so zeigen die Exponenten an, wie viele  $\gamma$  und  $\delta$  man nehmen müsse, und die Coefficienten deuten an, wie viel mal sie ihren Ort verändern lassen.

**3. E.** Man wolle die Erklärung vom 4ten Grade finden; so wäre  $n = 4$ ; folglich

$$a = a(\gamma^4 + 4\gamma^3\delta + 6\gamma^2\delta^2 + 4\gamma\delta^3 + \delta^4)$$

Entwickelt man nun die Merkmale  $4\gamma^3\delta$ ,  $6\gamma^2\delta^2$ ,  $4\gamma\delta^3$  &c. so hat man aus der Formel

$$a = a(\gamma^4 + 4\gamma^3\delta + 6\gamma^2\delta^2 + 4\gamma\delta^3 + \delta^4)$$

die Erklärung

$$a = a \left[ \begin{array}{l} \gamma^4 + \gamma^3\delta + \gamma^2\delta^2 + \gamma\delta\delta\delta + \delta^4 \\ + \gamma\delta\gamma^3 + \delta^2\gamma^3 + \delta\gamma\delta\delta \\ + \gamma^2\delta\gamma + \gamma\delta\gamma\delta + \delta\delta\gamma\delta \\ + \delta\gamma^3 + \delta\gamma\delta\gamma + \delta\delta\delta\gamma \\ + \gamma\delta^2\gamma \\ + \delta\gamma^2\delta \end{array} \right]$$

Und auf diese Weise kann man die Merkmale finden, die zu einer ausführlichen Erklärung eines jeden Grades dienen.

§. 14. Wenn man in der Erklärung  $a = ay + ad$

das  $ay$  in  $ay^2 + ay\delta$

das  $ay^2$  in  $ay^3 + ay^2\delta$

das  $ay^3$  in  $ay^4 + ay^3\delta$  &c.

verwandelt, und für einander setzt, so hat man  $a = ad + ay\delta + ay^2\delta + ay^3\delta + ay^4\delta + \&c.$  das ist eine unendliche Reihe von Merkmalen, welche zusammen den Begriff  $a$  ausmachen.

§. 15. Setzt man aber in der Erklärung  $a = ay + ad$

für  $ad$  das  $ad^2\gamma + ad\delta$ .

für  $ad^2$  das  $ad^3\gamma + ad^2\delta$

für  $ad^3$  das  $ad^4\gamma + ad^3\delta$  &c.

und allezeit das letztere für das vorhergehende, so bekommt man wiederum

$a = ay + ad^2\gamma + ad^3\gamma + ad^4\gamma + \&c.$  eine neue Reihe von Merkmalen, welche zusammen den Begriff  $a$  ausmachen.

§. 16. Will man diese zwei Reihen endlich machen, so darf man in der ersten Reihe, in dem Merkmal dabei man endigen will, das  $\delta$  weglassen (§. 14.); so hat man z. E.

$$a = ad + ay$$

$$a = ad^2 + ay\delta + ay^2$$

$$a = ad^3 + ay\delta + ay^2\delta + ay^3$$

$$a = ad^4 + ay\delta + ay^2\delta + ay^3\delta + ay^4 + ay^5$$

&c.

In der andern aber lasse man bey dem letzten Merkmal das  $\gamma$  weg (§. 15.) so ist z. E.

$$a = ay + ad$$

$$a = ay + ad^2\gamma + ad\delta$$

$$a = ay + ad^3\gamma + ad^2\delta$$

§. 17.

§. 17. So wie wir durch  $a\gamma^n$  alle höhere Geschlechter des Begriffs  $a$  ausgedrückt haben; so können wir durch  $a\gamma^{-n}$  oder  $\frac{a}{\gamma^n}$  alle niedere Arten des Geschlechtes  $a$  ausdrücken. Dabei aber gleich zu bemerken, daß da  $a\gamma^n$  bestimmt ist, es nur einem Begriffe zukommt;  $\frac{a}{\gamma^n}$  oder  $a\gamma^{-n}$  hingegen vielerley Bestimmungen leiden. Eben so zeigt  $a\delta^{-n}$  oder  $\frac{a}{\delta^n}$  eine niedere Art eines Geschlechtes  $n$  an, zu welchem man es als eine Bestimmung setzt.

§. 18. Wie sich zu  $a$  auf eine bestimmte Art  $\gamma^n$  hinzu setzen läßt, und der Begriff  $a\gamma^n$  bestimmt ist, so kann man auch zu  $a\gamma^{-n}$  noch  $\gamma^m$  hinzusetzen um  $a\gamma^{-n+m}$  oder  $a\gamma^{m-n}$  zu haben.

§. 19. Wenn  $x\gamma = a\gamma$ , so ist  $x = a\gamma^0\gamma^{-0} = \frac{a\gamma}{\gamma}$ . Aber deswegen nicht allezeit  $x = a$ ; sondern nur in einem einzigen Fall, weil  $x$  und  $a$  zwei verschiedene Arten von dem Geschlecht  $x\gamma$  oder  $a\gamma$  seyn können. Wenn aber  $x\gamma = a\gamma$  nicht weiter bestimmt wird, so kann man unter andern auch  $x = a$  setzen.

§. 20. Der Begriff  $a\gamma^2 + a\delta\gamma$  ist von dem Begriff  $(a\gamma + a\delta)\gamma$  und  $a\gamma(a\gamma + \delta)$  sehr unterschieden, weil  $(a\gamma + a\delta)\gamma = a\gamma(\gamma + \delta) = a\gamma$  dieses aber nicht  $a\gamma^2 + a\delta\gamma$  ist. Es läßt sich also  $(a\gamma + a\delta)\gamma$  nicht in  $a\gamma^2 + a\delta\gamma$  verwandeln. Das ist: das Geschlecht von vielen Merkmalen zusammen genommen, ist mit den Geschlechtern jeder Merks

**Merkmale nicht einerley.** Eben dieses gilt auch von dem Unterschied; weil man aus  $a(\gamma + \delta)\delta$  nichts  $a\gamma\delta + a\delta^2$  machen kann. Wenn derowegen

$$x\gamma = a\gamma^2 + a\gamma\delta;$$

so kann man  $x = \frac{a(\gamma^2 + \gamma\delta)}{\gamma}$  setzen.

§. 21. Es muß auch  $\frac{a}{\gamma} \cdot \gamma$  von  $\frac{a\gamma}{\gamma}$  unterschieden werden. Jenes ist das Genus der ersten niedern Species und folglich  $\frac{a}{\gamma} \cdot \gamma = a$ . Hingegen ist  $\frac{a\gamma}{\gamma}$  eine Art von dem Geschlechte des  $a$ , aber unbestimmt. (§. 19.)

§. 22. Wenn man also hat

$$\frac{x}{\gamma} = \frac{a(\gamma + \delta\gamma)\gamma}{\gamma} \text{ so hat man}$$

$$x = \frac{a(\gamma + \delta\gamma)\gamma}{\gamma} \cdot \gamma = a(\gamma + \delta\gamma)\gamma.$$

das ist, einerley Zeichen unter dem Striche lassen sich gegen einander aufheben; über dem Striche aber gehet dieses nur zufälliger Weise an.

§. 23. Weil  $a = a(\gamma + \delta)^n$ , so ist auch

$$\frac{a}{(\gamma + \delta)^n} = a, \text{ worinn } \frac{a}{(\gamma + \delta)^n} \text{ ein}$$

Begriff und  $a$  die Erklärung davon ist.

§. 24. Die Aehnlichkeit ist die Einerleyheit der Merkmale. Zween Begriffe sind also, und so weit ähnlich, als sie einerley Merkmale haben. In Absicht auf die übrigen Merkmale sind sie verschieden.

§. 25.

§. 24. Zweem Begriffe die ähnlich sind, haben also gemeinsame Merkmale, und eigene; jene gehören zur Ähnlichkeit, diese zur Verschiedenheit. Es seyn zwey Begriffe a und b, so drücke man die Ähnlichkeit derselben oder die gemeinsamen Merkmale dadurch aus, daß man sie neben einander setzt, wie ab; da nun ab die gemeinsamen Merkmale des a und b ausdrückt, so sind a — ab die eigene Merkmale des a, und b — ab die eigene Merkmale des b. Es ist folglich

$a + b - ab - ab =$  den eigenen Merkmalen der beyden Begriffe a und b.

§. 25. Es sey  $xy = ay$ . so ist folglich

$$ax = ay. = xy.$$

weil zwey Arten von einem Geschlecht, die Merkmale desselben gemein haben.

§. 27. Man drücke die eigene Merkmale des a durch a | b aus; und die eigene Merkmale des b durch b | a; so hat man

$$a | b + b | a + ab + ab = a + b.$$

§. 28. Wenn man bey  $ax = ay$  das a von dem x hinwegnimmt, so bleibt x ganz übrig und folglich ist

$$x - x | a = ay. \quad \text{oder } x = ay + x : a$$

Eben so läßt sich

$$\begin{array}{l} a | x = a \delta \\ a - ax = a \delta \\ a = ax + a \delta \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{in} \\ ax = a - a \delta = ay. \\ xy = ay. \end{array}$$

verwandeln. Denn weil  $x = \frac{ay}{y}$ .

$$\begin{array}{l} ax + a | x = a \\ \text{und } ax + x | a = x. \end{array}$$

so ist auch  $ax \equiv a - a|x \quad || \quad ax \equiv x - x|a$   
 $a|x \equiv a - ax \quad || \quad x|a \equiv x - ax$

§. 29. Da weil zween Begriffe unmöglich so sehr verschieden seyn können, daß sie nicht noch alle die Eigenschaften gemein hätten, die einem Dinge überhaupt zukommen, so lassen sich nach diesen Gründen zween Begriffe allezeit identificiren. **B. E.** Man habe zween Begriffe  $x$  und  $y$ . so ist allezeit  $2xy + x|y + y|x = x + y$ .

worinn  $xy$  allezeit wirkliche Merkmale sind (§. 25. & 26.). Hingegen kann bald  $x:y$  bald  $y:x$  zuweilen verschwinden. Nämlich wenn **B. E.**  $y$  ein Merkmal von  $x$  ist, so ist klar, daß alsdann  $y$  keine eigene Merkmale hat; und alsdann ist

$$2xy + x|y = x + y.$$

und weil in solchem Fall die gemeinsame Merkmale  $= y$  sind; so ist  $2y + x|y = x + y$ .

$$\text{folglich} \quad y + x|y = x.$$

Und nach dieser Regel wird ein jeder Begriff  $x$  mit jedem seiner Merkmale  $y$  identificirt.

§. 30. Man muß aber bemerken, daß die Identität

$$2ax + a|x + x|a = x + a.$$

an sich selbst nicht könne auf eine determinirte Art aufgelöst werden. Denn obgleich man

$ax + a|x = a$  setzen und folglich aus

$$2ax + a|x + x|a = a + x.$$

$$a + ax + x|a = a + x.$$

$$ax + x|a = x.$$

machen kann, so findet man doch weiter nichts daraus, als daß  $x = x$  ist; weil man p. hypothesin aus dem Begriffe  $x$  den Begriff  $ax + x|a$  machen kann

**Satz.** Um also diese Identität zu bestimmen, muß man von den drei Begriffen  $ax$ ,  $a|x$ ,  $x|a$  zweien wissen und gegeben haben.

§. 31. Weil aus  $a$  und  $x$ .

$$ax + x|a = x$$

und  $ax + a|x = a$  wird, so ist auch

$$a - x = a|x - x|a$$

und  $a + x|a = x + a|x.$

§. 32. Da in allen Sätzen das Prädicat ein Merkmal des Subjects ist; so kann man (§. 29.) einen jeden Satz identificieren. Es sey

z. E.  $\triangleright a \sim b.$

so ist  $b + a|b = a.$

und weil (§. 28.)  $a|b = a - ab$  ist, so hat man

$$b + a - ab = a$$

$$b = ab.$$

Um also einen jeden (nemlich allgemein bejahenden Satz) zu identificieren, darf man nur aus  $\triangleright a \sim b$

$$ab = b.$$

machen; wodurch ausgedrückt wird, daß  $b$  ein Merkmal von  $a$  ist.

§. 33. Hat man also

$$\triangleright a \sim b$$

$$\triangleright c \sim a$$

so ist

$$b = ab$$

$$a = ac$$

folglich

$$b = bc.$$

das ist

$$\triangleright c \sim b.$$

§. 34

[Heavily obscured and illegible text]

## II. Dets

## II. Versuch einer Zeichenkunst in der Vernunftlehre.

Welcher

das Lehrgebäude der Begriffe  
enthält.

### 1. Erklärung.

§. 1. Ein Merkmal ist das, was wir uns von einer Sache besonders vorstellen, um sie von andern zu unterscheiden. Es ist zusammengesetzt, wenn es sich in einfachere zergliedern läßt; einfach aber, wenn es sich nicht zergliedern läßt. Ein äußerliches Merkmal ist es, wenn es der Sache nicht anhaftet; ein innerliches aber, wenn es der Sache nur im Verhältniß auf andere Sachen zu haftet.

### 2. Erklärung.

§. 2. Ein Begriff ist die Vorstellung einer Sache in den Gedanken.

### 3. Zusatz.

§. 3. Weil also ein Begriff die Sache ganz vorstellt, und von andern unterscheidet, so begreift derselbe alle Merkmale der Sache; und ist folglich aus seinen Merkmalen, wie ein ganzes aus seinen Theilen, zusammengesetzt. Wir können deswegen ein

ein jedes Merkmal als einen Theil eines Begriffes, und hinwiederum diesen als eine Zusammensetzung seiner Merkmale ansehen.

## 2. Zusatz.

§. 4. Weil verschiedene Merkmale eines Begriffes zusammengenommen einen besondern Begriff ausmachen können, (§. 3.) So ist hieraus abzunehmen wie ein Begriff aus besondern Begriffen zusammengesetzt seyn, und hinwiederum in besondere Begriffe aufgelöst werden kann. Hingegen können wir einen Begriff einfach nennen, wenn er entweder nur ein Merkmal oder doch wenige solche hat, daraus sich keine besondere Begriffe machen lassen.

## 3. Erklärung.

§. 5. Zween Begriffe sind 1. gleichgültig, wenn sie einwley Merkmale haben, 2. ähnlich, wenn etliche Merkmale einerley sind, 3. verwandt, wenn der eine ein Merkmal vom andern ist, 4. verschieden, wenn sie ganz verschiedene Merkmale haben, 5. entgegengesetzt, wenn die Merkmale entgegengesetzt sind.

## 4. Erklärung.

§. 6. Die Merkmale eines Begriffes sind 1. wesentliche, welche keinem andern zukommen, 2. eigene, welche dem nicht zukommen, der mit ihm ähnlich oder verwandt ist (§. 5.) 3. gemeinsame, die den ähnlichen oder Verwandten zukommen.

## 1. Zusatz.

## 1. Zusaß.

§. 7. Man siehet hieraus, daß die wesentliche Merkmale eines Begriffes zusammengenommen, den Begriff des Unterschiedes der Art ausmachen, die gemeinsame Begriffe aber die Geschlechter eines Begriffes sind.

## 2. Zusaß.

§. 8. Gleichgültige Begriffe können für einander gesetzt werden, weil sie einerley Merkmale haben. (§. 5.) Und eben deswegen kann man von dem einen alles das sagen, was man von dem andern sagen kann, und hinwiederum.

## 3. Zusaß.

§. 9. Von ähnlichen Begriffen kann man in so weit eben das sagen, in so weit sie ähnlich sind. Verwandte Begriffe aber geben durch ihre Zusammensetzung Sätze, weil das Prädicat eines Satzes ein Merkmal von dem Subjecte ist. (§. 5.) Entgegengesetzte Begriffe lassen sich durch das Zeichen X in einander verwandeln. (Vers. I. §. 9.)

## 5. Erklärung.

§. 10. Ein Verhältniß ist ein Merkmal, wodurch ein Begriff mittelst eines andern bekannt oder bestimmt wird; oder Ein Verhältniß ist ein äußerliches Merkmal (§. 1.). Wir wollen dieselben in Logische und Metaphysische unterscheiden. Ein Logisches Verhältniß nennen wir dasjenige, wo es auf die Anzahl der Merkmale ankommt. Ein Metaphysisches Verhältniß aber,

B

wo

wo es auf die Beschaffenheit des Merkmals ankommt.

### 1. Zusatz.

§. 11. Es ist also zwischen zween Begriffen ein Logisches Verhältniß, 1. wenn der eine etliche Merkmale mehr hat als der andere, wie bey verwandten Begriffen (§. 5.) und bey Subject und Prädicat der Sätze (§. 9.). 2. Wenn sowohl der eine als der andere eigene Merkmale hat (§. 6.) wie bey ähnlichen Begriffen. (§. 5.) 3. Wenn ein Begriff dem andern entgegengesetzt ist. (§. 5.)

### 2. Zusatz.

§. 12. Ein Metaphysisches Verhältniß aber ist ein solches äußerliches Merkmal, welches sich in dem einen Begriff befindet, dahingegen das Gegentheil desselben sich in dem andern befindet. Z. E. das Feuer und die Wärme stehen in einem solchen Verhältnisse; weil das Feuer die Ursach der Wärme; die Wärme hingegen die Wirkung des Feuers ist. Man kann also sagen: das Feuer verhält sich zur Wärme, wie die Ursach zur Wirkung, und hinwiederum.

### 3. Zusatz.

§. 13. Es kommen also in einem Metaphysischen Verhältnisse vor; 1. zween Begriffe; 2. das Verhältnißmerkmal; 3. dessen entgegengesetztes Merkmal. Nun sind diese beyde Merkmale so beschaffen, daß entweder dadurch der eine Begriff aus dem andern vollkommen bestimmt wird, und sodann lassen sich die zween Begriffe identificieren;  
oder

oder aber der eine Satz wird dadurch nicht bestimmt; und sodann hat man nur einen Satz, welcher nach obigen Regeln identifiziert werden muß. (S. 32. Vers. I.) Wir wollen zum Unterschied die erste Art vollkommene, die andere aber unvollkommene Metaphysische Verhältnisse nennen.

### Der I. willkürliche Satz.

§. 14. Man bezeichne das metaphysische Merkmal mit einem griechischen Buchstaben; und setze es neben den Buchstaben des Begriffes so, daß das Zeichen (::) dazwischen steht, das Gegenheil dieses Merkmals zeichne man nur so, daß dasselbe unter den Buchstaben des Begriffes stehe, und mit einem Striche — unterschieden werde.

#### Anmerkung.

§. 15. Laßt uns obiges Exempel zur Erläuterung annehmen. Es sey  $i = \text{Feuer}$ .  $c = \text{Wärme}$ .  $\alpha = \text{Ursach}$ ,

so ist  $i = \alpha :: c$  das Feuer ist die Ursach der Wärme.

und  $\frac{i}{c} = \frac{\alpha}{\cdot}$  das Feuer ist zur Wärme wie die Ursach zur Wirkung.

und  $\frac{i}{\alpha} = \frac{c}{\cdot}$  das Feuer ist zur Ursach wie die Wärme zur Wirkung.

und  $\frac{c}{i} = \frac{\cdot}{\alpha}$  die Wärme ist zum Feuer wie die Wirkung zur Ursach.

Man sieht hieraus zugleich was wir durch  $\frac{\alpha}{\cdot}$ ,  $\frac{c}{\cdot}$ ,  $\frac{\cdot}{\alpha}$  andeuten.

## I. Zusatz.

§. 16. Da ein jedes Verhältniß einen Begriff aus dem andern bestimmen muß (§. 10.) so muß dasselbe so beschaffen seyn, daß der Begriff, zu welchem man es setzt, dadurch ganz bestimmt werde, und nur einen einzigen Begriff ausdrücke; widrigen Falls wäre es ein unbestimmtes oder willkürliches Verhältniß.

## 2. Zusatz.

§. 17. Ähnliche Begriffe haben gemeinsame Merkmale (§. 5.) und folglich unter sich ein logisches Verhältniß (§. 11.) Nun machen diese gemeinsame Merkmale ein höheres Geschlecht bey dem ähnlichen Begriffe aus; folglich sind ähnliche Begriffe Arten von einem Geschlechte. Es seyn  $x$  und  $a$ , ähnliche Begriffe, so ist

$$2ax + a|x + x|a = x + a.$$

$$\text{Nun ist } ax = ay^n = xy^m.$$

$$\text{Folgl. } ay^n + xy^m + a|x + x|a = x + a.$$

$$\text{od. } ay^n + xy^m + a|x + x|a = x(\gamma + \delta)^m + a(\gamma + \delta)^m.$$

$$\text{und } a|x = a(\gamma + \delta)^n - ay^n$$

$$x|a = x(\gamma + \delta)^m - xy^m.$$

Setzt man nun  $ax = b$ , so ist

$$x = x:a + ax = x(\gamma + \delta)^m - xy^m + b.$$

Nun ist (Vers. I. §. 16.)

$$x(\gamma + \delta)^m = xy^m + xy^{m-1}\delta + xy^{m-2}\delta^2 + xy^{m-3}\delta^3 + \&c.$$

Folglich

$$x = b + xy^{m-1}\delta + xy^{m-2}\delta^2 + xy^{m-3}\delta^3 + \&c. \\ x - xy^{m-1}\delta + xy^{m-2}\delta^2 + xy^{m-3}\delta^3 - \&c. = b.$$

Allein

Alein hierdurch ist der Werth des  $x$  noch nicht bestimmt. Denn setzt man  $ax = b$ , wie wir gesehen haben, so ist

$$ax = x\gamma^m = b \text{ folglich}$$

$$\frac{x}{\gamma^m} = \frac{b}{\gamma^m}$$

folglich ist (§. 15.)  $\frac{\gamma^m}{x} = \frac{b}{x}$

das ist:  $b$  verhält sich zu  $x$  wie  $\gamma^m$  zu  $\gamma^0$  oder wie  $\gamma^0$  zu  $\gamma^m$ . Es ist also  $x$  eine niedere Art von  $b$ , und will man  $x$  bestimmen, so muß man zu  $b$  noch alle die Merkmale hinzuthun, die wir in der obigen Identität

$$b = x - x\gamma^{m-1}\delta - x\gamma^{m-2}\delta - x\gamma^{m-3}\delta - \&c.$$

von  $x$  abgesondert haben, nemlich es ist  $x = b : (\gamma^0 - \gamma^{m-1}\delta - \gamma^{m-2}\delta - \gamma^{m-3}\delta - \&c.)$

Diese Identität wird also aufgesetzt.

Weil  $x\gamma^m = b$ , so ist

$$x = \frac{b}{\gamma^m}$$

folglich

$$x - x\gamma^{m-1}\delta - x\gamma^{m-2}\delta - x\gamma^{m-3}\delta - \&c. = x - \frac{b}{\gamma^m} \gamma^{m-1}\delta$$

$$- \frac{b}{\gamma^m} \gamma^{m-2}\delta - \frac{b}{\gamma^m} \gamma^{m-3}\delta - \&c. \text{ folglich}$$

$$x = b + \frac{b}{\gamma^m} \gamma^{m-1}\delta + \frac{b}{\gamma^m} \gamma^{m-2}\delta + \frac{b}{\gamma^m} \gamma^{m-3}\delta + \&c.$$

und endlich

$$x = b + b\gamma^1\delta + b\gamma^2\delta + b\gamma^3\delta + \&c. b\gamma^{m-1}\delta$$

(§. 21. 22. B. I.) Hieraus sieht man, wie un-

B 3

bestimme

Bestimmt  $x$  ist wenn man  $a x = b$  annimmt. Auf  
 eben diese Weise ist

$$a = b + by^{-1}\delta + by^{-2}\delta + by^{-3}\delta + \&c. + by^{-n}\delta$$

Da die ersten Glieder dieser zwei Identitäten

$$x = b + by^{-1}\delta + by^{-2}\delta + by^{-3}\delta + \&c. + by^{-m}\delta$$

$$a = b + by^{-1}\delta + by^{-2}\delta + by^{-3}\delta + \&c. + by^{-n}\delta.$$

einerley sind; so darf man nur  $m$  und  $n$  bestim-  
 men, um diese 2 Identitäten näher zu haben. Es  
 sey z. B.  $m = 2$ .  $n = 3$ . so ist in diesem Falle

$$x = b + by^{-1}\delta + by^{-2}\delta.$$

$$a = b + by^{-1}\delta + by^{-2}\delta + by^{-3}\delta.$$

$$\text{so wäre } a - x = by^{-3}\delta.$$

$$\text{folglich } x = a - by^{-3}\delta.$$

Allein, hierdurch hat  $x$  nur etliche Bestimmungen;  
 da es sonst durch die Identität

$$x = b + by^{-1}\delta + by^{-2}\delta$$

mehrere haben kann.

### 3. Zusatz.

§. 18. Wir haben also in Ansehung ähnli-  
 cher Begriffe folgende Formeln. Wenn nemlich  
 $a x = b$ . (§. 17.) so ist.

I.  $x y^m = a y^n = a x = b.$

II.  $x = b y^{-m}.$

III.  $a = b y^{-n}.$

IV.  $x - x y^{m-1}\delta - x y^{m-2}\delta - x y^{m-3}\delta + \&c. = b.$

V.  $x = b: (\gamma^0 - \gamma^{m-1}\delta - \gamma^{m-2}\delta - \gamma^{m-3}\delta - \&c.)$

VI.  $x = b + by^{-1}\delta + by^{-2}\delta + by^{-3}\delta + \&c. + by^{-m}\delta$

VII.  $a = b: (\gamma^0 - \gamma^{n-1}\delta - \gamma^{n-2}\delta - \gamma^{n-3}\delta - \&c.)$

VIII.  $a - a y^{n-1}\delta - a y^{n-2}\delta - a y^{n-3}\delta - \&c. = b.$

IX.  $a = a + by^{-1}\delta + by^{-2}\delta + by^{-3}\delta + \&c. + by^{-n}\delta$

Und

Und weil (§ 28. B. I.)  $x : a = x - ax$  und  $a : x = a - ax$ . so haben wir ferner

$$X. \quad x | a = by^{-m} - b.$$

$$XI. \quad x | a = by^{-1}\delta + by^{-2}\delta + by^{-3}\delta + \&c. + by^{-m}\delta.$$

$$XII. \quad a | x = by^{-n} - b = by^{-1}\delta + by^{-2}\delta + by^{-3}\delta + \&c. + by^{-n}\delta.$$

#### 4. Zusatz.

§. 19. Verwandte Begriffe sind so beschaffen, daß der eine ein Merkmal des andern ist (§. 5.) Sie haben folgl. unter sich ein logisches Verhältniß (§ 11.) und werden nach obigen Gründen, identificiert (§. 32. B. I.). Es sey also  $x$  ein Merkmal von  $a$ , so ist

$$x = ax.$$

folglich ist  $x$  ein höheres Geschlecht des  $a$ . Daher (§. 18.) folgende Formeln kommen.

$$I. \quad ay^n = x = a - ay^{n-1}\delta - ay^{n-2}\delta - ay^{n-3}\delta - \&c.$$

$$II. \quad a = xy^{-n}.$$

$$III. \quad a = x + xy^{-1}\delta + xy^{-2}\delta + xy^{-3}\delta + \&c. + y^{-n}\delta$$

$$IV. \quad a | x = xy^{-1}\delta + xy^{-2}\delta + xy^{-3}\delta + \&c. + xy^{-n}\delta.$$

Ist aber  $a$  ein Merkmal von  $x$ , so hat man

$$V. \quad a = ax$$

$$VI. \quad xy^m = a = x - ay^{m-1}\delta - ay^{m-2}\delta - ay^{m-3}\delta - \&c.$$

$$VII. \quad x = ay^{-m} = +ay^{-1}\delta + ay^{-2}\delta + ay^{-3}\delta + \&c. + ay^{-m}\delta$$

$$VIII. \quad x | a = ay^{-1}\delta + ay^{-2}\delta + ay^{-3}\delta + \&c. + ay^{-m}\delta$$

Im ersten Fall ist  $x | a = 0$ , im andern  $a | x = 0$ .

#### 5. Zusatz.

§ 20. Es ist bey ähnlichen Begriffen (§. 28. Vers. I.)

$$ax + a | x = a$$

$$ax + x | a = x.$$

B 4

Es

Es sey nun  $a|x = c$ , und  $x|a = d$ .

so wäre  $ax = a - c = x - d$ ,

folglich  $xy^m = ay^n = ax = a - c = x - d$ .

Wenn man derowegen  $a - c = e$  setzt, so hat man eben die Formeln, die wir (§. 18.) herausgebracht haben. Weil sodann  $xy^m = ay^n = ax = e$ .

folglich;  $E. x = e + ey^{-1}\delta + ey^{-2}\delta + \&c. + ey^{-n}\delta$ .

Und da  $a - c = x - d$ ; so ist auch

$$x = a - c + d = e + d.$$

folgl.  $d = ey^{-1}\delta + ey^{-2}\delta + ey^{-3}\delta + \&c. + ey^{-n}\delta$ .

### 6. Zusatz.

§. 21. Bey verwandten Begriffen ist  $ax = x$  oder  $ax = a$  (§. 19.). Man setze  $a:x = f$ , und im andern Fall  $x:a = g$ , so ist im ersten Fall

$a|x + ax = a = f + x$ , folgl.  $x = a - f$ ,  
und weil (§. cit.)

$a|x = xy^{-1}\delta + xy^{-2}\delta + xy^{-3}\delta + \&c. + xy^{-n}\delta$ ,  
so ist auch

$f = xy^{-1}\delta + xy^{-2}\delta + xy^{-3}\delta + \&c. + xy^{-n}\delta$ .

folgl.  $x = f:(y^{-1}\delta + xy^{-2}\delta + xy^{-3}\delta + \&c. + xy^{-n}\delta)$

Und weil  $x = a - f$ , und  $ax = x$ , so ist auch

$$ax = a - f.$$

Im andern Fall, wenn nemlich  $ax = a$ ; so ist

$$ax + x|a = x,$$

$$a + g = x.$$

### 7. Zusatz.

§. 22. Weil die dritte Art logischer Verhältnisse bestehet, daß  $a$  dem  $x$  entgegengesetzt sey (§. 12.) so ist hierbey  $a = Xx$

$$\text{und } x = Xa$$

x. An-

## I. Anmerkung.

§. 23) Auf diese 3 Arten logischer Verhältnisse lassen sich überhaupt alle Begriffe beziehen, ob wohl in besondern Fällen verschiedene Vermischungen derselben vorkommen. Man siehet auch aus diesen Formeln, welche Data man in jedem Fall haben müsse, um die unbekanntn Begriffe zu bestimmen. Es braucht auch bey Umwendung dieser Formeln und überhaupt der logischen Verhältnisse nichts, als die Zusammensetzung und Absonderung der Begriffe; dahingegen bey den metaphysischen Verhältnissen was mehrers erfordert wird.

## 2. Anmerkung.

§. 24. Ehe wir aber weiter gehen, müssen wir die Logischen Verhältnisse noch etwas näher betrachten. Wir haben oben  $ax = ay^n = xy^n$  gesetzt, welches überhaupt auch kann gesetzt werden, allein nicht allzeit mit gleichem Vortheil; weil bey Vergleichung vieler Begriffe die Exponenten  $n$  und  $m$  sehr groß seyn können. Es kann aber in diesen Fällen öfters  $a:x$ , oder  $x:a$ , oder  $ax = ad$ , oder  $= ad^n$ , oder ein ander Merkmal von  $a$  oder  $x$  seyn, daher wollen wir diese Fälle in etlichen Aufgaben aufs allgemeynste abhandeln.

### I. Aufgabe.

§. 25. Die Identität  $xd^n = a$  aufzulösen.

### Auflösung.

Es ist  $xd^n = a$

folglich  $x = \frac{a}{d^n}$

W 5

und

und weil (§. 16. Vers. I.)

$$x = x\delta^n + x\delta^{n-1}\gamma + x\delta^{n-2}\gamma^2 + x\delta^{n-3}\gamma^3 + \&c.$$

so ist auch

$$x = \frac{a}{\delta^n} = \frac{a}{\delta^n} \delta^n + \frac{a}{\delta^n} \delta^{n-1}\gamma + \frac{a}{\delta^n} \delta^{n-2}\gamma^2 + \&c.$$

folglich (§. 22. Vers. I.)

$$x = a + a\delta^{-1}\gamma + a\delta^{-2}\gamma^2 + a\delta^{-3}\gamma^3 + \&c. + a\delta^{-n}\gamma^n.$$

### Zusatz.

§. 26. Ist derowegen  $n = 1$ . so ist

$$x = a + a\delta^{-1}\gamma.$$

hat man  $n = 3$ . so ist

$$x = a + a\delta^{-1}\gamma + a\delta^{-2}\gamma^2 + a\delta^{-3}\gamma^3. \&c.$$

### 2. Aufgabe.

§. 27. Die Identität  $x(\gamma^m + \delta^n) = a$  auflösen.

### Auflösung.

Man setze  $x\gamma^m = b$  und  $x\delta^n = c$ , so daß  $b + c = a$  sey; so ist (§. 18. 25.)

$$x = b + b\gamma^{-1}\delta + b\gamma^{-2}\delta^2 + b\gamma^{-3}\delta^3 + \&c. + b\gamma^{-m}\delta^m.$$

$$x = c + c\delta^{-1}\gamma + c\delta^{-2}\gamma^2 + c\delta^{-3}\gamma^3 + \&c. + c\delta^{-n}\gamma^n.$$

### Anmerkung.

§. 28. Alle diese Logische Auflösungen der Verhältnisse sind sehr unbestimmt; und müssen in besondern Fällen mehr bestimmt werden. Deswegen wir uns nicht länger dabei aufhalten.

### 3. Aufgabe.

§. 29. Die Natur der Metaphysischen Verhältnisse zu untersuchen.

#### Auflösung.

Es sey der Verhältnißbuchstabe  $= \Phi$ . so ist

z. Ex.  $a = \Phi :: b$ .

I. Setzt man nun  $b = \Phi :: c$   
so hätte man  $a = \Phi :: \Phi :: c$ .

Setzt man ferner  $c = \Phi :: d$ . so ist  
 $a = \Phi :: \Phi :: \Phi :: d$ .

und so weiter.

Man schreibe Kürze halben  $\Phi :: \Phi = \Phi^{\circ}$ . und  
 $\Phi :: \Phi :: \Phi = \Phi^{\circ}$ . &c. welches den Grad  
anzeigt, worinn die Begriffe a und c und d  
in Verhältniß stehen.

II. Wenn  $a = \Phi :: b$   
und  $c = \Phi :: a$  ist,

so ist  $a = \frac{c}{\Phi} = \Phi :: b$

folglich  $c = \Phi^{\circ} :: b$ .

und  $b = \frac{c}{\Phi^{\circ}}$ .

III. Es sey  $c = \Phi^{\circ} :: b$

so ist  $\Phi^{\circ} = \frac{c}{b}$

und  $\Phi = \frac{c^{\frac{1}{2}}}{b^{\frac{1}{2}}} = \sqrt{\frac{c}{b}}$ .

wodurch angezeigt wird, daß zwischen c und b  
eine gedoppelte Verhältniß sey.

Mem:

Nemlich es ist  $\Phi = \sqrt{\frac{b}{c}} = \Phi = \frac{b}{\Phi :: c}$

IV. Es sey  $a = \Phi :: b.$

und  $a = \Phi :: c$

so ist  $\Phi = \frac{b}{c}$

folglich  $a = \frac{b \cdot b}{c}.$

Da nun (n. I.)  $a = \Phi^2 :: c$

so ist auch  $\frac{b \cdot b}{c} = \Phi^2 :: c.$

folglich  $b \cdot b = \Phi^2 :: c^2$

das ist  $b = \Phi :: c.$

Hieraus siehet man, 1. daß wenn  $a = \frac{b^2}{c}$

zwischen  $a$  und  $c$  eine gedoppelte Verhältniß sey. 2. Daß man  $b = \Phi :: c$  in

$$b^a = \Phi^a :: c^a$$

und hinwiederum dieses in jenes verwandeln könne.

V. Hat man also  $k = \frac{b^2}{d}.$

so ist  $b^2 = kd.$

folglich  $d = \frac{b^2}{k}$

setzt man nun  $k = \xi :: b.$  so ist

$$d = \frac{b^2}{\xi :: b} = \frac{b}{\xi}$$

Das Verhältniß  $\xi$  ist hier unbekannt, es wird

wird aber leicht bestimmt. Denn weil wir  
angenommen haben, es sey  $k = \xi :: b$

so wird  $\xi = \frac{k}{b} = \frac{b}{d}$  seyn.

VI. Wenn  $k = \frac{b^2}{d}$ , so ist  $k d = b^2$

folglich  $b^2 = d : b :: \xi$ .

und  $b = \sqrt{\xi :: b \cdot d} = \sqrt{\frac{b \cdot k}{\xi}}$

$$b = \frac{k}{\xi}$$

VII. Hat man derowegen  $l = \sqrt{f \cdot g}$ .

so setze man  $l = \sigma :: f$ .

so ist  $f = \frac{l}{\sigma}$

folglich  $l = \sqrt{\frac{l \cdot g}{\sigma}}$

$$l^2 = \frac{l \cdot g}{\sigma}$$

$$\sigma = \frac{g}{l}$$

VIII. Hat man aber  $x = \sqrt{a \cdot b}$ .

so ist das Verhältniß  $x = \eta a$  unbekannt.

und giebt  $x = \sqrt{\frac{x \cdot b}{\eta}}$

$$x^2 = \frac{x \cdot b}{\eta}$$

$$x = \frac{b}{\eta}$$

Ober

Obet weiß  $x = \sqrt{a \cdot b}$

so ist  $xx = a \cdot b$

folglich  $a : x = x :: b$ .

das ist zwischen  $a$  und  $x$  ist eben die Verhältniß  $\eta$  die zwischen  $x$  und  $b$  ist.

## 6. Erklärung.

§. 30. Die Ähnlichkeit der Verhältnisse nennet man eine Proportion.

### 1. Zusatz.

§. 31. Da sich zwischen  $a$ ,  $x$ , und  $b$  eine solche Ähnlichkeit des Verhältnisses befindet, wenn  $a : x = x : b$  ist; so siehet man hieraus wie man eine solche Proportion zeichnen soll. Wenn also  $a : b = c : d$  ist, so muß auch  $a = x :: b$  und  $c = x :: d$  seyn.

### 2. Zusatz.

§. 32. Wenn  $a : b = c : d$  so ist auch

$$a \cdot d = b \cdot c$$

(folglich §. 31.)

$$x :: bd = x :: db.$$

### 3. Zusatz.

§. 33. Hat man also  $a : b = c : x$ , so ist, wenn man  $a : b = \lambda$  setzt.

$$\lambda = c : x. \text{ folglich}$$

$$x = \frac{c}{\lambda}.$$

## 7. Erklärung

## 7. Erklärung.

§. 34. Eine metaphysische Reihe oder Progression nennen wir die Aehnlichkeit der Verhältnisse zwischen vielen Begriffen.

### Anmerkung.

§. 35. Da die Ursachen Verhältnisse sind; so begreift man was durch eine Reihe von Ursachen zu verstehen; nemlich wenn a die Ursach von b, b die Ursach von c, dieses von d &c. ist.

### 1. Zusatz.

§. 36. Wenn also der Verhältnißbegriff gegeben, so wird eine metaphysische Reihe so ausgedrückt;

$a, \varphi :: a, \varphi^2 :: a, \varphi^3 :: a, \varphi^4 :: a, \varphi^5 :: a, \&c. \varphi^n :: a.$

oder

$b, \frac{b}{\varphi} , \frac{b}{\varphi^2} , \frac{b}{\varphi^3} , \frac{b}{\varphi^4} . \frac{b}{\varphi^5} . \&c. \frac{b}{\varphi^n} .$

### 2. Zusatz.

§. 37. Man siehet leicht, daß

$a, ay, ay^2, ay^3, ay^4, \&c. . ay^n \&c.$

eine Art metaphysischer Verhältnisse sind.

### 4. Aufgabe.

§. 38. Die Identität oder Proportion  $a:x = x:b$  auflösen.

### Auflösung.

Weil  $a:x = x:b$ , so ist  $a :: b = xx$ . daher  $x = \sqrt{ab}$ . Diese Identität heißt also so viel als

als die Quadratwurzel von  $x$  finden. Damit dieses geschehe, so setze man  $a = A :: B$  und  $B = A :: b$  so hat man  $ab = A :: A :: b$ ; folglich  
 $x = \sqrt{ab} = A :: b$ .

### III. Versuch einer Zeichenkunst in der Vernunftlehre.

Welcher  
 die Einrichtung der Wissenschaften zu  
 deren Gebrauch enthält.

#### I. Erklärung.

§. 1. Die Bezeichnung der Begriffe bestehet in der Ausdrückung derselben durch Zeichen.

#### Anmerkung.

§. 2. Die gewöhnlichen Zeichen der Begriffe sind Wörter. Man hat aber schon angemerkt, daß sie nicht die bequemsten sind, daher man besonders in der Musik, Mathematik etc. andere angenommen. Und aus eben diesem Grunde haben wir für die Begriffe Buchstaben und für derselben Verbindungen Zeichen gesetzt, damit alles auf einen Anblick vorgestellt werden könne. Es kömmt also hier darauf an, wie man die Begriffe der Wörter am süglichsten mit Buchstaben und Verbindungszeichen ausdrücken, und diese hinwiederum mit Wörtern geben könne. Es wird aber

Der hier die Ordnung umgekehrt. Denn weil die Wörter nicht die füglichsten Zeichen der Begriffe sind, und wir oben schon alle Begriffe und ihre Veränderung aufs allgemeinste abgehandelt haben, kommt hier die Frage vor, wie man eine Wissenschaft darnach einrichten, und deren Sätze am deutlichsten mit Worten ausdrücken solle.

1. Zusatz.

§. 3. Weil die Buchstaben so wohl Begriffe, als Merkmale andeuten (§. 9. B. I. & 4. B. II.) so werden beyde durch Buchstaben bezeichnet.

2. Zusatz.

§. 4. Da es in der Zeichenkunst einerley ist, wenn man  $a + b$  oder  $b + a$  setzt, weil beydes Merkmale eines Begriffes sind, so muß man, wenn man diese Sprache lesen will, auf solche Wörter sehen, die einerley Begriffe herausbringen, ob man gleich  $a + b$  oder  $b + a$  liest. Wenn deswegen  $x = a + b + c$  ist; so heißt es: in dem Begriff  $x$  sind die Begriffe  $a$  und  $b$  und  $c$  enthalten; oder der Begriff  $x$  ist  $a$  und  $b$  und  $c$ . Dieses ist also ein Postulatum, nach welchem man die Wissenschaften abhandeln solle.

3. Zusatz.

§. 5. Bey den Begriffen überhaupt kommen die Veränderungszeichen  $\gamma$ ,  $\delta$ ,  $+$ ,  $-$ ,  $|$ , &c. vor. Da sich nun durch Diese die Zeichen der Begriffe abändern lassen, so müssen auch allgemeine Aufgaben seyn, wie man eben diese Operationen in den Wissenschaften mit Worten verrichte, oder das,

das, was in der Zeichenkunst durch Buchstaben und die Abänderungszeichen  $\gamma$ ,  $\delta$ ,  $+$ ,  $-$ ,  $|$ ,  $\cdot$ ,  $\cdot$ ,  $\cdot$  herausbringt, mit Worten herausbringen kann.

### 1. Anmerkung.

§. 6. Dieses wird freylich nicht so verstanden, daß wenn z. E.  $a = \text{Schönheit}$ , man durch  $a\gamma$  nur das Geschlecht der Schönheit anzeige. Denn obwol dieses seine Richtigkeit hat, so würde man dennoch nicht so gleich wissen, was dieses Geschlecht der Schönheit sey, sondern man muß nach einer allgemeinen Aufgabe das Wort herausbringen, welches dieses Geschlecht andeutet. Und dieses läßt sich nun nicht nach den Regeln der Zeichenkunst finden, sondern es braucht hierzu eine ganz andere Auflösung: nach dieser muß man finden, daß wenn  $a = \text{Schönheit}$  ist,  $a\gamma = \text{Vollkommenheit}$  sey. Eben so muß man Regeln haben nach welchen man die Merkmale  $a(\gamma + \delta)^n$  durch Worte ausdrückt. Denn einmal sind wir so an die Wörter gewöhnet, daß wir nur durch dieselben die Sachen und Begriffe vorstellen können.

### 2. Anmerkung.

§. 7. Wir können dieses mit einem Exempel aus der Algebra erläutern. Gesezt man habe  $ab = x$ . Es sey  $a = 5\sqrt{2}$  und  $b = 3\sqrt{8}$ , so wäre  $x = 5\sqrt{2} \cdot 3\sqrt{8}$ . Dieses zeigt nur die Operation an, so man machen muß um die Größe von  $x$  zu wissen, aber nicht diese Größe in gewöhnlichen Zahlen. Will man diese finden, so muß man allerdings die Operation, so durch  $5\sqrt{2} \cdot 3\sqrt{8}$  ausgedrückt

gedrückt wird, mit Zahlen zu machen wissen, nemlich die Multiplication; denn so findet man, daß  $5\sqrt{2} \cdot 3\sqrt{8} = 15\sqrt{16} = 15 \cdot 4 = 60$  und folglich  $x = 60$  ist. Und hierdurch wird die Größe des  $x$  so klar erkannt, daß man es von allen andern Zahlen unterscheiden kann, dahingegen man dieses nicht hätte können, wenn man nicht mehr gewußt hätte; als daß man  $5\sqrt{2}$  mit  $3\sqrt{8}$  multiplicieren mußte um die Größe von  $x$  zu haben, obgleich  $1\sqrt{2} \cdot 3\sqrt{8}$  diese Größe ebenfalls anzeige. Was hier die Operationen mit Zahlen sind, das sind in der logischen Zeichentunst die Operationen mit Worten oder Begriffen.

#### 4. Zusatz.

§. 8. Da die Worte keine Verbindung unter sich haben; wie es die Begriffe erfordern, so kommt die Auflösung obiger Aufgaben (§. 5.) darauf an. 1. Daß man Regeln finde, nach welchen man eben die Begriffe finden kann, die durch die Veränderungszeichen  $\gamma, \delta, +, -, |, \text{u.}$  ausgedrückt werden. 2. Daß man für die gefundenen Begriffe dienliche Wörter finde. Das erste wird durch die Vernunftlehre, das andere aber durch die Erkenntniß der Sprache herausgebracht.

#### 5. Zusatz.

§. 9. Weil ein jedes Veränderungszeichen eine besondere Aufgabe und Regel erfordert; so giebt es folgende Aufgaben.

- + Zwei oder mehrere Begriffe zusammenzusetzen.
- Einen Begriff von dem andern abzusondern.
- γ Das Besondere eines Begriffs finden.

- §. 10. Den Unterschied der Art eines Begriffs studiren.  
 a. Die gemeinsame Merkmale } eines Begriffs  
 b. Die besondere Merkmale } finden.  
 §. 11. Die metaphysischen Verhältnisse, und aus  
 diesen die Begriffe finden.

### Anmerkung.

§. 10. Dieses sind die Aufgaben, nach welchen sich die Begriffe müssen verändern lassen. Wie dieses mit den Buchstaben und Zeichen geschieht, haben wir oben in den 2 ersten Versuchen gezeigt. Und diese Art hat etwas ähnliches mit der Art in der Algebra die Buchstaben und Zeichen abzuändern. Und so wie in der Algebra eben die Operationen mit Buchstaben vorkommen, die man in der Arithmetik mit Zahlen macht; eben so müssen nach den Regeln der Vernunftlehre eben die Operationen gefunden werden die man in der Logikristik mit Zeichen macht, welches deswegen umgekehrt ist, weil diese Zeichen und derselben Abänderungen der Natur der Begriffe gemäß eingerichtet ist. Es ist dieses hier um so nöthiger zu merken, da die schwersten ja alle algebraische Aufösungen nichts anders als schlechterdings Verwandlungen oder Reductionen auf vier oder fünf allgemeine Problemata sind, nemlich die  $+$   $-$   $\times$   $\sqrt{\quad}$   $\frac{\quad}{\quad}$ . Die Algebra löset die Problemata nicht weiter auf, als daß die letzte Gleichung anzeigt, wie man gegebene Größen addiren, subtrahiren, multipliciren und dividiren solle, um die gesuchte Größe  $x$ ,  $y$  &c. bekannt zu machen; sie reducirt folglich alle Aufgaben auf die 4 Rechnungsarten und die Ausziehung der Wurzeln, welche ebenmäßig reducirt wird.

wird. Nun eben ~~ist~~ man von der logischen Zeichenkunst nicht mehr erwarten, als daß durch sie die schwersten Aufgaben auf die (§. 9.) oben angezogene allgemeine logische Operationen reducirt werden. Denn in der That ist es schon ein großer Vortheil, wenn man, um ein schweres Problem aufzulösen, nur weiß, welche Begriffe man absondern, zusammensetzen, auflösen oder verbinden soll. Da wir nun die logische Zusammensetzung und Absonderung, desgleichen die logischen Definitionen oben (Vers. I. II.) schon genugsam ins Licht gesetzt haben, so werden wir hier die metaphysischen Verhältnisse, und was davon abhängt desto besser untersuchen, weil allerdings darauf das meiste ankommt.

## 2. Erklärung.

§. 11. Ein einfaches Verhältniß (Ratio) ist ein Merkmal dadurch ein Begriff vermittelt eines andern bestimmt wird. Ein zusammengesetztes Verhältniß (Relatio) ist eine solche Beziehung eines Begriffs auf den andern, da der erstere durch den andern vermittelt mehrerer Merkmale oder Verhältnisse bestimmt wird.

### 1. Zusatz.

§. 12. Die Relation ist also aus Rationibus zusammengesetzt.

### 2. Zusatz.

§. 13. Die Ratio entsteht aus unmittelbarer Vergleichung zweier Begriffe, die Relation aus mittelbarer.

### 3. Zusaß.

§. 14. Durch die Relation wird ein Begriff mit dem andern unmittelbar identificirt; durch die Relation mittelbar.

### 4. Zusaß.

§. 15. Wenn die Relation oder Relation zweier Begriffe und die Begriffe gegeben, so hat man auch die Identität derselben, oder man kann sie identificiren.

### 5. Zusaß.

§. 16. Auf so viele Arten ein Begriff mit einem andern kann identificirt werden, so viele Relationen und Relationen giebt es.

### 6. Zusaß.

§. 17. Zur Relation werden nur zweien Begriffe A und B nebst dem Verhältnißbegriff (nomen rationis) erfordert, folglich 3 Stück: so daß wenn 2 gegeben das 3te kann gefunden werden.

#### 1. Anmerkung.

§. 18. Der erste Begriff wird antecedens, der andere consequens genannt.

#### 2. Anmerkung.

§. 19. Um auf die verschiedenen Relationen zu kommen, so laße uns zweien Begriffe A und B überhaupt betrachten. Da ein jeder nichts anders ist, als eine Menge Merkmale (Vers. I. §. 1. Vers. II. §. 3.) so können wir dieselbe nur auf zweierley Weise betrachten, nemlich 1. schlechtdings und ohne

aber auf die Verbindung derselben zu sehen. 2. zu-  
 gleich mit ihrer Verbindung. Im ersten Fall ent-  
 decken wir, aus der Vergleichung der Merkmale,  
 daß sie, entweder ganz oder zum theil einerley oder  
 verschieden sind u. und bringen folgl. verschiedene  
 Arten logischer Verhältnisse heraus, 3. E. zwischen  
 gleichgültigen, ähnlichen, verwandten, ver-  
 schiedenen, entgegengesetzten Begriffen (Vers.  
 II. §. 5 — 9.) Im andern Fall aber wird zugleich  
 auf die Verbindung gesehen, so die Begriffe oder  
 Merkmale mit einander haben. Und da siehet man  
 leicht, daß diese Verbindung keine logische Zusam-  
 mensetzung ist. 3. E. Es seyn die 2 Begriffe Lob  
 und Vollkommenheit: so können dieselbe iden-  
 tificiert werden, indem man den Verhältnißbegrif  
 (§. 17.) dazu findet (§. 15.) und denselben mit  
 dem Begrif Vollkommenheit, als dem conse-  
 quente (§. 18.) verbindet. Dieser ist nun Er-  
 zählung und die Verbindung bestehet darin, daß  
 man sagt: die Erzählung der Vollkommen-  
 heit; denn auf diese Weise ist

Lob = Erzählung der Vollkommenheit.

Woraus denn erhellet, daß das nomen rationis im  
 Nominativo und der consequens im Geniivo seyn  
 muß. Und da es nicht gleichgültig ist, ob man  
 Erzählung der Vollkommenheit oder Volla-  
 kommenheit der Erzählung sezet: so muß das  
 Zeichen des Verhältnißbegriffs allzeit vorher stehen,  
 und ex hypothesi (§. 14. Vers. II) das Zeichen ::,  
 sodann der consequens folglich nach dieser allge-  
 meinen-Formel.

$$A = N :: B.$$

© 4

Das

Das Zeichen  $::$  wird folglich durch den Nunculus des Genitivi ausgesprochen. Das  $A$  ist das  $N$  des  $B$ . Und weil  $A = N :: B$ . so sieht man leicht, (§. 15.) daß  $A$  allzeit mit  $N :: B$  einerley seyn müsse.

### 3. Anmerkung.

§. 20. Da  $A = N :: B$ ; folglich  $N :: B$  alle Merkmale des Begriffes in sich schließt (§. 5.), so kann man  $A = N :: B$  eine metaphysische Definition nennen; darinn  $A$  das Definitum,  $N$  das Genus,  $B$  die Differentia specifica ist. Woraus denn folget, daß  $A$  definiert wird, wenn man das Verhältniß desselben zu einem andern Begriff  $B$  anzeigt. Es erhellet zugleich hieraus warum man von einem gleichen Begriffe  $A$  viele Definitionen geben kann; weil  $A$  zu den Begriffen  $B, C, D$  &c. die Verhältnisse  $N, M, P$ . &c. haben, und folglich

$$A = N :: B = M :: C = P :: D \text{ \&c.}$$

seyn kann. Es erhellet zugleich hieraus daß die meisten Nominaldefinitionen, wo nicht alle, nur metaphysische Definitionen, die Realdefinitionen aber Logische seyn, weil in diesen die Merkmale der Sache selbst ohne Verbindung mit andern, und bloß zusammengesetzt gefunden werden. Zum Ex.  $\alpha = \gamma + \delta$ . Wie hätten also diese Namen für die unsern seyn, oder unsere umkehren können.

### 7. Zusatz.

§. 21. Da also  $A$  erklärt wird, wenn man  $N$  mit  $B$  verbindet; so wird hingegen  $B$  identificirt.

gibt wenn man N von B und A auflöst; dieses geschieht mit Zeichen so:

$$A = N :: B$$

$$\frac{A}{N} = \frac{N}{N} = B$$

$$\frac{A}{N} = B$$

### 3. Anmerkung.

S. 22. Es äußert sich nun hier die Schwierigkeit den Begriff  $\frac{A}{N}$  mit Worten auszudrücken.

Wir bemerken hiebei zweyerley. Einmal zeigt  $\frac{A}{N}$  eine Operation an, die der Operation  $N :: B$  entgegengesetzt ist. Da nun das Zeichen  $::$  anzeigt daß N mit B verbunden werden müsse; so zeigt  $\frac{A}{N}$  an, daß N von A müsse getrennet oder aufgelöst werden.

Und hierin besteht die durch  $\frac{A}{N}$  angezeigte Operation, welche wir die Auflösung nennen wollen. Es kommt also hier ein allgemeines logisches Problem vor, wie man nemlich einen Begriff N von dem andern A nennen, oder auflösen soll; so wie das andere ist, wie man einen Begriff A mit dem andern B verbinden soll. Dieses sind die zwei allgemeine Probleme aller metaphysischen Verhältnisse. Das andere was hier zu bemerken, ist: daß ein jedes metaphysisches Verhältniß sein Gegenverhältniß habe;

welches durch  $\frac{A}{N}$  hier angezeigt wird. Ein Exempel davon haben wir oben (§. 12. Vers. II.) angeführt. Wenn nun das Gegenverhältniß am häufigsten durch Worte soll ausgedrückt werden, so muß das Verhältniß eine Action andeuten, und sodann wird das Gegenverhältniß eine Paffion seyn. **Z. E. Erzählung, Erzähltes; als das Lob ist die Erzählung der Vollkommenheiten.**

Die Vollkommenheiten sind das Erzählte des Lobes.

Es ist hier beyläufig anzumerken, daß diejenige Metaphysische oder Worterklärungen die besten und zur Praxi am bequemsten sind, deren Genus eine Action oder Paffion ist.

### 8. Zusatz.

§. 23. Wir sehen aus erstgesagtem daß man  $\frac{A}{N}$  leicht durch Worte ausdrücken kann, wenn das Gegenverhältniß des N gegeben ist. Gesezt man habe

$$A = N :: B.$$

so ist  $\frac{A}{N} = B.$

Man mache nun das Gegenverhältniß des N = X N. so hat man

$$B = X N :: A \quad (\S. 19.).$$

Weiß man denn daß X N = M ist; so ist klar, daß auch B = M :: A.

## 9. Zusatz

§. 24. Weil  $\frac{A}{N} = B$ .

oder  $A = N :: B$ .

so kann man auch setzen

$$\frac{A}{B} = N.$$

daraus denn erhellet, warum wir  $N$  das Verhältniß zwischen  $A$  und  $B$  nennen; desgleichen sieht

man, daß man  $\frac{A}{B}$  durch das Verhältniß zwischen  $A$  und  $B$  ausdrücken könne.

## 10. Zusatz.

§. 25. Weil  $\frac{A}{B}$  eine Operation, nemlich

die metaphysische Absonderung des  $B$  vom  $A$  ist (§. 23.) so ergiebt sich hieraus, daß man  $N$  findet wenn man  $B$  von  $A$  auflöst. Da aber  $B$  kein Verhältnißbegriff zwischen  $A$  und  $N$  ist; so kann man nicht durch  $\times B$  ein Gegenverhältniß verstehen, noch  $\times B :: A = N$  setzen. Denn auf diese Weise müßte  $A = B :: N$  seyn. Es ist also hier nur das erste Mittel, nemlich die wirkliche Auflösung des  $B$  von  $A$ , möglich um  $N$  zu haben.

## 4. Anmerkung.

§. 26. Es kann öfters geschehen, daß  $A$  ein  $N :: B$  ist, ohne daß  $A = N :: B$ . In solchem Fall ist  $N$  oder  $B$  zu einer Identität unauflösbar, und kann man nur  $A = N :: B$  setzen.  $\text{B. E.}$

$\text{J. G.}$

Ich kann sagen: der Mensch ist ein Einwohner der Welt: aber nicht der Mensch = Einwohner der Welt. Denn in solchem Fall müßte man umgekehrt sagen können: ein Einwohner der Welt = Mensch, welches aber zu allgemein wäre.

## II. Satz.

§. 27. Es kommen also hier etliche Problemata vor, deren Auflösung in der logischen Methodenkunst als Heischsäße vorausgesetzt werden.

1. Einen jeden Begriff A metaphysisch zu definiren (§. 20.) so daß  $A = N :: B$ .
2. Wenn A und N gegeben; das B finden.
3. Aus A und B das N finden.
4. Aus N und B das A finden.
5. Den Satz  $A \sim N :: B$  zu identificiren.

Diese Aufgaben fordern, daß wenn die Worte der gegebenen Begriffe bekannt, die Worte der gesuchten gefunden werden.

## 5. Anmerkung.

§. 28. Wir haben oben schon angemerkt, daß, weil die Worte keine notwendige Zeichen der Begriffe sind, man nicht unmittelbar aus einem Wort ein anderes finden könne, welches mit dem erstern eine gegebene oder beliebige Relation habe (§. 1—8.) Man muß also 1. die Begriffe der gegebenen Relationen haben, 2. aus diesen Begriffen und den gegebenen Verhältnissen die gesuchten Begriffe herausbringen, und 3. die Worte dazu finden. Dieses ist also die allgemeine Regel nach welcher obige Aufgaben müssen aufgelöst werden.

Da

Da man aber nicht so viele Begriffe hat; als Begriffe können gefunden werden; so kommt hier eben die Schwierigkeit und Kunstgriffe sie zu heben vor, die man in der Messkunst, da auch nicht alles durch ganze Zahlen ausgedrückt werden kann, bey den Brüchen, Decimalbrüchen, unendlichen Reihen, und Irrational Constructionen gebraucht, und noch täglich finden muß.

### 6. Anmerkung.

§. 29. Die größte Schwierigkeit die hier vorkommt ist in der Auflösung der Begriffe. Denn so wie man in der Analytik eine jede Gleichung zu einem beliebigen Grad erhöhen, und differenzieren, hingegen nicht eben so leicht wieder eine beliebige Wurzel ausziehen und integrieren kann; so lassen sich zweene Begriffe auch leichter verbinden als auflösen. Wir müssen also dieses etwas näher betrachten.

#### 1. Aufgabe.

§. 30. Einen Begriff von dem andern auflösen.

#### Auflösung.

1. Fall. Wenn der abzulösende Begriff ein Verhältnißbegriff ist.

1. Mit Zeichen.

$$\text{Es sey } \frac{A}{N} = B.$$

so ist das Gegenverhältniß  $= x \cdot N$ , folglich  
 $B = x \cdot N : A$ . (§. 29.)

2. Mit

## 2. Mit den Begriffen fällt.

a) Wenn man  $\frac{A}{N} = B$  in  $B = x \cdot N :: A$

verwandelt hat; so suche man  $x \cdot N$  durch ein Wort auszudrücken; so ist  $B =$  das  $x \cdot N$  des  $A$ . (§. 19.)

b) Ist aber  $\frac{A}{N} = x$ , so kann man gleichfalls

$x = x \cdot N :: A$  machen; und für  $x \cdot N$  das Wort finden; allein es ist in solchem Fall  $x \cdot N :: A$  eine Definition mit Worten ausgedrückt, dazu man das *Definitum* in Worten suchen muß; nach dem 4ten Probl. des §. 27. Zuweilen mangelt das Wort gänzlich und da muß man entweder ein neues machen, oder sich mit der Definition  $x \cdot N :: A$  begnügen.

γ) Hat man ein zusammengesetztes Verhältniß von einem zusammengesetzten Begriffe aufzulösen; so betrachtet man sie entweder als einzeln oder als einen ganzen Begriff und in solchem Fall geschieht die Auflösung nach der Formel  $x = x \cdot N :: A$ .

H. Soll. Wann der abzulösende Begriff ein Verhältniß ist.

Es sey  $\frac{A}{B} = C$  oder  $\frac{A}{B} = x$ , so muß  $x$  ein Ver-

hältniß seyn (§. 24.) folglich

$$A = x :: B.$$

Daher  $x$  das Genus und  $B$  die differentia specifica der metaphysischen Definition des definiti  $A$  ist

ist (§. 20.). Man muß deswegen den Begriff A so definiren daß B die *diff. metaph.* der Definition sey, so ist es leicht das x zu finden. Es sey nemlich

$$\frac{A}{B} = x.$$

Man setze  $A = D :: B$ , so ist

$$\frac{A}{B} = \frac{D :: B}{B} = x$$

folglich  $x = D$ .

III. Fall. Wenn man nicht weiß, ob der aufzulösende Begriff ein Verhältniß ist oder nicht.

Es sey  $\frac{A}{P} = x$ , so ist A entweder  $= P :: x$  oder

$= P$ . In beyden Fällen muß man A so definiren, daß P entweder das Genus oder die Differenz sey. Denn setzt man  $A = E :: P$ ,

so ist  $\frac{A}{P} = \frac{E :: P}{P} = E = x$ .

Wacht man aber  $A = R :: F$  so hat man

$$x = \frac{A}{P} = \frac{R :: F}{P} = F.$$

### I. Anmerkung.

§. 31. Wir haben diese Aufgabe nur allgemein aufgelöst, und selbige auf solche Aufgaben reducirt deren Auflösung weiter nichts als eine Geschicklichkeit metaphysisch zu definiren erfordert. Es kommt nemlich dabey auf die (§. 27.) angezeigte 4 erste Aufgaben an.

2. Ans

## 2. Anmerkung.

§. 32. Die bisher angeführte Heißnisse und Aufgaben sind nunmehr hinreichend, einige Regeln daraus herzuleiten, wie die Wissenschaften, darinn man die logische Zeichenkunst gebrauchen will, abgehandelt werden sollen. Wir werden sie in folgende Lehr- und Zusätze einschließen.

## I. Lehrsatz.

§. 33 Die Hauptbegriffe der Wissenschaften müssen metaphysisch erklärt seyn.

## Beweis.

Denn da eine metaphysische Definition nach der allgemeinen Formel  $A = N :: B$  eingerichtet ist, so ist das Genus allzeit ein metaphysisches Verhältniß; da sich nun die Begriffe nur durch ihre Verhältnisse identificiren lassen, die Identität aber das Wesen der logischen Zeichenkunst sind; so ist klar, daß die metaphysischen Definitionen ein wesentliches Stück der Wissenschaften sind, wenn selbige für die Anwendung der logischen Zeichenkunst dienen sollen.

## I. Zusatz.

§. 34. Da eine gleiche Sache auf mehrere Arten, oder durch mehrere Verhältnisse kann bestimmt werden (§. 20.) so wird die Wissenschaft desto fählicher seyn, je mehr dergleichen Definitionen von einer Sache darinn angetroffen werden, und je mehr die Begriffe und Verhältnisse der Definition mit der Wissenschaft und derselben Begriffen eine Verwandtschaft haben.

## 2. Zusatz.

## 2. Aufsatz.

§. 35. Hieraus folget, daß die Begriffe der Wissenschaft so viel möglich unter einander müssen identificirt werden; welches vermittelst der Verhältnisse und Beziehung (ratio & relatio) geschieht.

### Anmerkung.

§. 36. Was wir hier fordern, daß findet sich auf eine ähnliche Art in der Mathematik. Man hat darinn sowohl Nominal- als Realdefinitionen vom Zirkel; in der höhern Geometrie giebt man auch Gleichungen dazu, welches so viel als algebraische Definitionen sind, und aus den Verhältnissen der Linien am Zirkel gemacht werden. Wir können der Geometrie nicht unsüßlich die Metaphysik; hingegen der mathesi applicata die metaphysicam applicatam oder die übrigen Wissenschaften alle vergleichen; woraus denn zurecht folget, daß man die logische Zeichenkunst zuerst in der Ontologie anwenden müsse. Denn so wie man das, was in der Geometrie von den Figuren demonstret wird, in der mathesi applicata zur Auflösung der wichtigsten Aufgaben gebrauchet; so kann man auch das so man in der Ontologie von dem Wesen, Ursachen, Wirkung, Vollkommenheit &c. demonstret und heraus bringet, in andern Wissenschaften anwenden, wenn z. E. die Ursachen, Wirkungen, Vollkommenheiten, das Wesen &c. einer Sache bestimmt werden sollen.

### 2. Lehrsatz.

§. 37. Es müssen in der Wissenschaft die Ähnlichkeiten und Proportionen ausführlich angezeigt werden.

D

Be-

**Beweis.**

Denn da in der Wissenschaft die Identitäten sorgfältig und durchgehends müssen ausgeführt werden (§. 35.), hierzu aber die Ähnlichkeit und Proportion der Begriffe dienet (§. 8. 9. 30. Verf. II.) so ist klar, daß die Ähnlichkeiten und Proportionen sorgfältig müssen gezeigt werden.

**Anmerkung.**

§. 38. Dieses sind die vornehmste Regeln nach welchen eine Wissenschaft muß abgehandelt werden, wenn sie zur Anwendung der logischen Zeichenkunst tüchtig seyn sollen. Weil aber diese Sätze eben so viele Postulata sind; so werden wir einen Versuch thun, und deren Ausübung in Aufgaben zeigen.

**2. Aufgabe.**

§. 39. Die Identität  $A = N :: x$  auflösen.

**Auflösung.**

Es ist  $A = N :: x,$

folglich  $x = \frac{A}{N} = xN :: A$  (§. 30.)

Man findet also  $x,$  wenn man das Gegenverhältniß des  $N$  mit  $A$  verbindet; und sodann das Wort sucht, welches mit dem Ausdruck  $xN :: A =$  ist.

**Zu sa h.**

§. 40. Es sey  $xN = M;$  so ist  $x = M :: A,$  Da nun  $M :: A$  eine metaphysische Definition des  $x$  ist (§. 20.) so hat man die Worte der Definition oder die Definition in Worten, und da muß man das Definiendum finden.

9. Aufg

### 3. Aufgabe.

§. 41. Wenn  $x = M :: A$ , das  $x$  zu finden.

#### Auflösung.

I. Fall. Wenn  $M = x \gamma$ , so ist  $x = \frac{M}{\gamma}$  gleich  
eine Species von  $M$ ; man muß also die Species von  $M$  durchgehen, und sehen, welche  
 $= M :: A$  ist.

II. Fall. Wenn  $M = x \gamma^n$  ist; so kömmt eben  
diese Operation vor; weil in diesem Fall  $x = \frac{M}{\gamma^n}$   
folglich eine untere Art von  $x$  ist.

III. Fall. Wenn man das Wort, so  $x$  ausdrückt  
etw. nicht unmittelbar aus  $M :: A$  finden kann;  
so setze man  $M :: A = P :: C$ ; das ist, man  
setze ob sich die Definition  $M :: A$  in eine andere  
 $P :: C$ , die  $= M :: A$  ist verwechseln laßt,  
von welcher man das Definitum weiß; denn  
wenn  $P :: C = D$   
so ist auch  $x = M :: A = P :: C = D$   
folglich  $x = D$ .

IV. Fall. Gehet keines von diesen Mitteln an;  
so ist es öfters weil das Wort, so das  $x$  ausdrücken  
soll mangelt; folglich muß man sich  
entweder mit dem Ausdruck  $M :: A$  begnügen,  
oder ein Wort erdenken welches  
 $= M :: A = x$  sey. Das neue Wort muß  
so viel möglich mit  $M :: A$  eine Aehnlichkeit  
haben.

## 4. Aufgabe.

§. 42. Einen Begriff A metaphysisch definiren.

## Auflösung.

Es sey  $A = x :: y$ , so ist klar daß man entweder  $x$  oder  $y$  annehmen könne.

I. Fall. Wenn man  $x$  annehmen will. Weil  $x$  ein Verhältnißbegriff und zugleich eine Eigenschaft von  $A$  ist; so muß  $A \sim x$  seyn. Man nehme also einen jeden Begriff  $\beta$ . E. N an; der diese 2 Eigenschaften habe; so hat man  $A = N :: y$ , folglich

$$y = \frac{A}{N} = xN :: A.$$

Da dann  $y$  nach den beiden vorhergehenden Aufgaben gefunden wird. (S. 40. 41).

II. Fall. Wenn man  $y$  annimmt; so muß  $y$  ein solcher Begriff seyn, ohne welchen kein  $A$  seyn kann. Hat man nun einen solchen gefunden;  $\beta$ . E. es sey  $y = B$ ; so ist

$A = x :: B$ . Folglich

$$x = \frac{A}{B}$$

Daher  $x$  nach dem 3ten Fall der 1. Aufgabe (S. 30.) gefunden wird.

## Anmerkung.

§. 43. Ueberhaupt gehet es leichter an; das  $A$  zu definiren; wenn man das  $x$  annimmt; denn so kann man  $x = A \gamma$  machen; und die differentias specificas leichter dazu finden.

5. Aufg.

## 5. Aufgabe.

§. 44. Proportionen zu finden.

### Auflösung.

Die allgemeine Formel der Proportionen ist

$$A : B = C : D.$$

I. Man setze  $A : B = C : D = x$ , so ist

$$A = B :: x$$

$$C = D :: x,$$

oder  $A = x :: B$

$$C = x :: D.$$

Daher die Regel: Zween Begriffe A und C sind in Verhältniß ihrer Generum, wenn ihre differentia metaphysica = sind. Sind aber ihre Genera =; so sind die Begriffe in Verhältniß ihrer Differenzen.

II. Es sey  $A = M :: B$

$$C = N :: D,$$

so ist allerdings  $A : C = M :: B : N :: D.$

1. Man mache  $M = N$  so ist  $A : C = B : D$

2. Ist  $B = D$  so ist  $A : C = M : N$

Welches die vorigen 2 Fälle sind.

3. Man setze  $M = D$ , so ist  $A : C = B : N$

4. Hat man  $B = N$  so ist  $A : C = M : D$

5. Ist aber  $A = C$  so ist  $M : N = D : B$

6. oder  $M : D = N : B.$

Woraus denn leicht Regeln für die Proportionen können gezogen, und in Abhandlung der Wissenschaften zu Erfindung der Proportionen gebraucht werden. (§. 37.)

III. Es seyn zween ähnliche Begriffe A und B,

Die gemeinsame Merkmale = C. Man mache

D 3

made  $\frac{A}{C} = M$ ,  $\frac{B}{C} = N$ , so ist klar, daß M und N metaphysisch die eigene Merkmale vorstellen. Da nun

$$\frac{A}{C} = M \text{ und } \frac{B}{C} = N, \text{ so ist}$$

$$(A:C):M = \frac{B}{C}:N.$$

folgl.  $A : M = B : N$ .

Das ist, zween ähnliche Begriffe verhalten sich zu einander wie ihre eigene Merkmale, metaphysisch genommen.

IV. Bey verwandten Begriffen ist der eine ein Merkmal des andern (§ 5. Vers. II.) folgl.

$A \sim B$  (§ 9. Vers. I.) Daher das gemeinsame Merkmal  $= A$ . Wenn man nun

$\frac{B}{A} = N$  setzt, so ist N das besondere oder eigene metaphysische Merkmal des B; und A

hat kein eigenes. Daher  $\frac{A}{A} = 1$ . folgl.

$$\frac{A}{A} : 1 = \frac{B}{A} : N$$

$$\text{und } A : 1 = B : N.$$

Derwegen  $A : B = 1 : N$ .

Und also verhält sich das Merkmal A zu seinem Begriff B, wie ein Ding zu den eigenen Merkmalen des B.

Hieraus erhellet, was durch  $\frac{A}{A}$  zu verstehen.

Es sey nemlich  $\frac{A}{A} = x$ , so ist  $A = x :: A$ ;

$x :: A$ ; daher das  $A$  im ersten Fall ein wirklicher Begriff, welcher  $= x :: A$  ist, folglich ist  $x$  ein metaphysisches Genus, und  $A$  die Differenz; weil aber  $A = A$  ist; so kann  $x$  kein ander Genus als das höchste seyn, folglich ein Ding  $= x$ . Oder man setze  $\frac{A}{A} = x$ ,

so ist das  $A$  ein Begriff, das  $\bar{A}$  ein Verhältniß. Da nun Verhältnisse keine wirklichen Begriffe sind, und übrigens  $A$  in beiden Fällen einerley Merkmale hat, so ist  $A$  von  $A$  aufgelöst  $=$  Ding.

3. Lehrsatz.

§. 45. Eine Aufgabe und die Operation der Auflösung können mit einander identificirt werden.

Beweis.

Wenn die Auflösung zeigt, welche Stücke zu der Sache die soll gemacht oder gefunden werden, erfordert sind, und auf welche Weise sie mit einander verknüpft werden: da nun die Sache aus ihrem Theilen, und ihrer Verfertigung in der Verbindung der Theile besteht; so ist klar, daß man auf diese Weise zwei Identitäten oder Realdefinitionen finde, daraus sich eine 3te zusammensetzen läßt, wenn man nemlich die beiden Definita (nämlich die Sache und ihre Verfertigung) einerseits, andrerseits aber die beiden Definitionen mit einander verbindet.

Anmerkung.

§. 46. Da dieser Satz zu Erkundung der Identitäts sehr viel beyträgt, so wollen wir ihn durch ein

ein Evangelium-erläutern: Man giebt in der Moral die Hauptaufgabe; wie der Mensch sich glückselig machen solle. Die Auflösung ist auf das kürzeste; daß er suche seinen innerlichen und äußerlichen Zustand vollkommener zu machen, und den Besitz und Genuß dieser Vollkommenheiten zu empfinden. Hieraus läßt sich 1. die Realdefinition der Glückseligkeit, 2. die Regel sie zu erlangen herleiten; nemlich

1. Die Glückseligkeit des Menschen besteht in der Empfindung des Besitzes und Genußes der Vollkommenheiten des innerlichen und äußerlichen Zustandes.

2. Die Erlangung der Glückseligkeit des Menschen besteht in der Verbesserung der Vollkommenheit des innerlichen und äußerlichen Zustandes, und der Empfindung des Genußes derselben.

1. Um nun diese zwei Definitionen mit Symbolis auszudrücken, so sey Glückseligkeit = F. Mensch = H. Empfindung = S. Besitz = P. Genuß = G. Vollkommenheit = V, der innerliche Zustand = Leib und Seele = A + C. Der äußerliche Zustand = Se. Erlangung = E. Verbesserung = e; so hat man

$$1. F :: H :: S :: (P + G) :: V :: (A + C + Se.)$$

$$2. E :: F :: H :: e :: V :: (A + C + Se) + S :: G :: V (A + C + Se)$$

$$\text{oder } E :: F :: H :: (e + S :: G) :: V :: (A + C + Se)$$

Aus diesen Identitäten, ist es nun leicht Proportionen herzuleiten, z. E. Aus der ersten

F:S

$$P : S :: (P + G) : V = (A + C + Se) : H.$$

$$P : S = (P + G) : V :: (A + C + Se) : H.$$

&c. —.

### Zusatz.

§. 47. Wenn also eine Aufgabe auf vielerley Weise kann aufgelöst werden, so ist klar, daß man daraus auch viele Identitäten herleiten kann.

### 2. Erklärung.

§. 48. Ein Satz welcher anzeigt, was zu thun sey, um einer Frage ein Genügen zu leisten, wird eine Aufgabe genannt.

### Zusatz.

§. 49. Es kommt also bey einer Aufgabe vor 1. die Frage der Aufgabe. 2. Die Auflösung der Frage. 3. Der Beweis derselben. 4. Die Probe.

### Anmerkung.

§. 50. Wenn die Aufgabe ist, etwas zu erfinden oder bestimmen, so werden öfters diejenige Sachen in der Frage angegeben, daraus die gesuchte Sache muß erfunden oder bestimmt werden, welches denn diese Bequemlichkeit hat, daß man die Gründe so angegeben werden, nicht lange suchen darf, oder auch daß man fordert, die gesuchte Sache müsse aus den angegebenen, und nicht aus andern hergeleitet werden, aus welchen man sie vielleicht auch herleiten könnte. Hiedurch wird also die Aufgabe und deren Auflösung mehr bestimmt. Wofern, aber keine Data angegeben, oder nicht angezeigt wird, woraus die gesuchte Sache müßte

erfahren oder bestimmt werden, so geschieht es  
 1. entweder weil man die Freiheit läßt die Sache  
 aus welchen bekannten Sachen man will zu schen-  
 den, oder 2. damit man auch die Data selbst er-  
 finde, wenn sie nemlich nicht bekannt sind, oder  
 3. weil die Data sonst an sich selbst klar sind, so  
 daß es unnöthig wäre sie anzuzeigen. Exempel  
 von der ersten Art findet man in der Trigonometrie  
 häufig. Von der andern aber kommen in allen an-  
 dern Wissenschaften vor. Wenn eine Sache aus  
 vielerley Data auf verschiedene Arten kann herge-  
 geleitet oder bestimmt werden, so ist es dienlich alle  
 Fälle durch die Combination zu erschöpfen, wie die-  
 ses in der Trigonometrie geschieht, damit man ge-  
 wiß sey, die Aufgabe könne aufgelöset werden, wel-  
 che Data man auch immer habe. Z. E. in der  
 Trigonometrie sind in einem Triangel 6 Sachen,  
 nemlich 3 Winkel und 3 Linien; wenn man 3 da-  
 von weiß so können alle 3 übrige gefunden werden.  
 Hieraus lassen sich durch die Combination alle Fälle,  
 die vorkommen können, bestimmen.

## 2. Anmerkung.

§. 11. Laßt uns den Fall annehmen, da die  
 Data in der Frage der Aufgabe angezeigt werden,  
 so kommen bey Auflösung der Aufgabe zwey Fälle  
 vor. Denn 1. entweder man kann die Data zum  
 Grunde sehen, und daraus das gesuchte durch ei-  
 nen natürlichen Zusammenhang, oder durch eine  
 synthetische Ordnung der Schlüsse herleiten; die  
 Auflösung in diesem Fall wollen wir die synthetische  
 Auflösung der Aufgabe nennen. Dergleichen sind  
 die ersten Aufgaben in der *Arithmetik* und *Trigonometrie*

oder 2. die Data sind so beschaffen, daß es leichter wäre, aus den Quaerita dieselben herzuleiten, als diese aus den Data, so daß nemlich, wenn die Quaerita bekannt wären, man daraus die Data synthetice folgern könnte. Diese Art der Auflösung wollen wir die analytische Auflösung nennen, wenn man die Quaerita als bekannt annimmt, daraus die Data herleitet, und aus der Vergleichung dieser hergeleiteten mit den angegebenen, die Eigenschaft der Quaeritorum bestimmt. Exempel hiervon findet man in der Regula falsi und überhaupt in der Algebra durchgehends.

### 3. Anmerkung.

§. 52. Woferne aber die Data nicht gegeben, so muß man selbige selbst ausfindig machen, und alsdann hat es damit die gleiche Bewandniß, als wenn sie gegeben wären: nemlich entweder sie dienen zu einer synthetischen oder zu einer analytischen Auflösung. Man kann sie aber auch entweder synthetisch oder analytisch finden. Uebrigens da unsere Logica speciosa die analytische Art der Auflösung der Aufgabe ist, so wollen wir aus bisher ausgeführten Gründen die Natur derselben näher bestimmen.

### 4. Lehrsatz.

§. 53. Die Quaerita in einer analytischen Aufgabe müssen nicht durchaus unbekannt seyn.

### Beweis.

Denn wenn sie durchaus unbekannt wären, so wüßte man nicht, was man erfinden wollte, folglich

Man könnte man in der Frage der Aufgabe nicht an-  
geben, man solle die Sache A &c. aus B, C, D &c.  
finden.

### 5. Lehrsatz.

§. 54. In einer analytischen Aufgabe muß  
man so viel von den Quæsitis wissen, daß wenn sie  
völlig bekannt wären, die Data könnten daraus  
hergeleitet werden.

### Beweis.

Dieser ist aus der Erklärung der analytischen  
Auflösung klar (§. 51.).

### 1. Zusatz.

§. 55. Es wird also zu einer analytischen  
Auflösung erfordert, daß man einsehe, wie die Data  
mit den Quæsitis zusammen hängen, und wie sie  
aus denselben könnten hergeleitet werden.

### 2. Zusatz.

§. 56. Folglich wenn man statt des Na-  
mens der Quæsitiorum Zeichen setzt, so sollte man  
die Schlüsse eben so machen und dadurch die Data  
herleiten können, als wenn das Wort selbst da  
stünde. Da man nun, wenn das Wort da stünde,  
durch Schlüsse die Data herleiten würde, so leitet  
man, wenn nur ein Zeichen für das Wort da ist,  
unbekannte und mit dem Zeichen verwickelte Data  
her, welche mit den bekannten und angegebenen  
können identificiert werden, weil es einerley Sa-  
chen, und nur unter verschiedenen Zeichen vorge-  
stellt sind.

### 3. Zu-

### 3. Zusatz.

§. 57. Man siehet also hieraus daß die analytische Auflösung allezeit eine Synthesin zum Grunde setzt.

#### 1. Anmerkung.

§. 58. Laßt uns, um dieses vor Augen zu stellen Symbola gebrauchen. Es seyn die Data A, B, C, D. Das Quæsitum x. Die Aufgabe sey analytisch, so daß, wenn x gegeben wäre, man das selbe mit A, B, C verbinden, und synthetice, das D dadurch erfinden oder bestimmen könnte. Man siehet hieraus klar.

1. Daß hier eine synthetische Aufgabe vorkomme, nemlich diese; aus den Datis x, A, B, C das Quæsitum D finden,

2. Daß diese Auflösung müsse leicht und möglich seyn, so daß sie schon bekannt ist.

3. Daß folglich die analytische Aufgabe; aus den Datis A, B, C, D das x finden, jene zum Grunde setze.

4. Folglich daß, ehe man sich an die Auflösung analytischer Aufgaben wagen will, man schon synthetische müsse zum Grunde gelegt und aufgelöst haben.

#### 2. Anmerkung.

§. 59. Es ist zwar nicht nöthig, daß dies in forma geschehe; sondern es ist genug, daß man die synthetische Auflösung machen könnte. Daß weit dieses nur ein Kunstgrif oder Vortheil ist, daß man sich die Mühe sparet, die synthetische Aufgabe

vor

vorher zu machen, und dieselbe in forma aufzulösen, so ist es doch gewiß daß man dieselbe sich dennoch in Gedanken vorstellen muß, dahero denn an der Allgemeinheit unserer Sätze (§. 58.) nichts abgethet. Nunmehr aber sind wir im Stande folgende Aufgaben herzuführen, welche allerdings synthetisch sind, und dem erstgesagten zum Exempel dienen, eben so wohl als sie unsere gegenwärtige Untersuchung vollständiger machen.

### 6. Aufgabe.

§. 60. Eine analytische Aufgabe auflösen.

#### Auflösung.

Es sey die Aufgabe folgende: Aus den Datis A, B, C, D das Quælitum  $x$  finden. Da vermöge unseres Heischsages (§. 58. N. 1.) diese Aufgabe folgende synthetische zum voraus als aufgelöset supponiert: aus dem  $x$ , A, B, C das D finden;  $x$  aber unbekannt ist, so behalte man das Zeichen  $x$  statt des Dati, das man dafür haben sollte, und löse die Aufgabe synthetisch auf, so bekommt man das D in einem solchen Ausdruck, der unbekannt ist, in so fern das  $x$  mit eingeflochten ist. Weil aber dieser Ausdruck mit D einerley ist, so hat man eine Identität, welche man auflösen muß. Man sehe nemlich auf welche Weise die Data A, B, C mit  $x$  verwickelt sind; auf eine entgegengesetzte Weise löse man sie von  $x$  und von D ab, so wird die Identität in eine solche verwandelt, da auf der einen Seite  $x$ ; auf der andern aber die Data A, B, C, D, in einer solchen Verbindung sind, daraus man das Quælitum  $x$  erkennen kann. Q. E. F.

Anmer-

## Anmerkung.

§. 61. Wir haben uns hier nicht in die Untersuchung eingelassen, auf welche Art die Data A, B, C, mit  $x$  verbunden sind, und wie sie von  $x$  und D sollen abgelöst werden, weil dieses zur allgemeinen Auflösung dieser Aufgabe nicht gehört, indem sich dieselbe auf alle Arten der Verbindung erstreckt. Uebrigens kann es geschehen, daß D nicht nur ein einfaches Datum sondern ein aus B, C, D, E &c. zusammengesetztes anzeigt, welches aber in Ansehung der Auflösung einerley ist, weil D als eine Function derselben kann angesehen werden.

## 7. Aufgabe.

§. 62. Aus einer synthetischen Aufgabe analytische herzuleiten.

### Auflösung.

Es sey die synthetische Aufgabe folgende: Aus den Data A, B, C, D das Quæsitum  $x$  finden. Da nun hier das Quæsitum  $x$  aus den Data leichtet hergeleitet wird, als wenn man aus dem  $x$  und einigen Data ein Datum erfinden wollte (per postulatum §. 51.) so wird die synthetische Aufgabe dadurch in analytische verwandelt wenn man  $x$  als ein Datum angiebt und daraus und den übrigen Data das A, oder B, oder C, oder D bestimmen will. Und also verwandelt sich unsere vorgegebene synthetische Aufgabe in folgende analytische.

1. Aus  $x$ , A, B, C, das D finden.
2. Aus  $x$ , A, B, D, das C finden.
3. Aus

3. Aus  $x, A, C, D$ , das  $B$  finden.

4. Aus  $x, B, C, D$ , das  $A$  finden.

Wosern  $x, A, B, C, D$  Functionen von mehreren  
Datis und Quaestis sind, so läßt sich auch die synt-  
hetische Aufgabe in eine noch grössere Anzahl ana-  
lytische verwandeln; deren Anzahl durch die Re-  
geln der Combinationen kann bestimmt werden.  
Q. E. I.

### Zusatz.

§. 63. Da es einerley ist, ob man einen  
Satz synthetice durch Schlüsse beweiset oder be-  
stimmmt; oder ob man das bewiesene als eine Auf-  
gabe ansiehet, so gilt bey den Lehrsätzen eben das,  
was wir in dieser Aufgabe von den Aufgaben ge-  
wiesen haben.

#### I. Anmerkung.

§. 64. Da das, was wir bisher (§. 48 —  
63.) von den Aufgaben und besonders von den ana-  
lytischen gesagt haben, wegen der Allgemeinheit von  
allen Arten gilt; so haben wir zu sehen, wie es ins-  
besondere auf unsere logische Analytik könne bezu-  
gen werden. Weil dieselbe nur die Art und Weise  
betrifft die Begriffe zu verbinden, aufzulösen und  
zu identificieren zc. so kommt die meiste hieher ge-  
hörige Betrachtung darauf an, wie man die zur  
Analyse erforderliche Synthesin in denjenigen Wis-  
sensschaften, darinn wir unsere Analysis zu gebrau-  
chen gedenken, einführen, und so einrichten sollt,  
daß unsere Logica speciosa dabey zu analytischer  
Auflösung der Aufgaben könne gebraucht werden.  
Und dieses wird auf folgende Postulata ankommen.

1. Die

1. Die Definitionen in den Wissenschaften müssen metaphysisch seyn. (§. 33.)
2. Es müssen darinn allgemeine Axiomata & Postulata von der Identität vorgetragen, und durchgehends gebraucht werden, weil
3. die Lehrsätze und synthetische Aufgaben nicht bloße logische Sätze seyn, sondern durchgehends Identitäten und Verhältnisse in sich halten müssen, welches nur vermittelt der erst angeführten Grund- und Heilsätze geschehen kann.
4. Diese Lehrsätze und synthetische Aufgaben von der Identität müssen so beschaffen seyn, daß man sie durch die Zeichen unserer logischen Analytik ausdrücken, und die daher entstehende Identitäten in andere nach den Regeln unserer Analytik verwandeln könne.

## 2. Anmerkung.

§. 65. Diese 4 Heilsätze sind hinlänglich die Wissenschaften zu analytischen Aufgaben bequem zu machen; Es wird daher nur erfordert, dieselben deutlicher auseinander zu setzen, um die wirkliche Ausübung zu erleichtern. Die Beschaffenheit der hiezu erforderlichen Definitionen haben wir schon oben (§. 19. 20. 21. 34. 42. 43.) ausgeführt; daher nöthig ist, die im 2ten Postulato gedachten Grundsätze nebst ihren Folgerungen auseinander zu setzen, und deren Anwendung zu zeigen.

## Grundsätze.

§. 66. 1. Eine jede Sache ist mit sich selbst einerley.

E

2. Wenn

2. Wenn zwei Sachen mit der dritten einerley sind, so sind sie unter sich selbst auch einerley.
3. Zu einerley Sachen kann man einerley Sachen hinzu thun, davon absondern, damit verbinden und auflösen, ohne die Identität aufzuheben, wenn es nemlich auf einerley Weise geschieht.
4. Eine Sache A verhält sich zu B, wie A zu B, das ist, das metaphysische Verhältniß  $A : B$  ist mit sich selbst einerley.
5. Wenn  $A = B$  und  $C = D$ ; so ist  $A : C = B : D$ .
6. Zwei Sachen A und C sind mit einander einerley, in so ferne sie einerley Merkmale haben.
7. Von einem metaphysischen Verhältniß  $A : B$ , lassen sich von A und B die gemeinsame metaphysische Merkmale auflösen, ohne daß das Verhältniß aufgehoben wird.
8. Es ist also A zu B, wie die eigene Merkmale des A zu den eigenen Merkmalen des B.
9. Wenn in einer Sache alles was entweder auf sich, oder in gewisser Absicht verschieden seyn kann, einerley ist, so ist A einerley mit allen diesen Stücken.
10. Wenn in A und B, alles was immer verschieden seyn könnte einerley mit einander ist, so ist  $A = B$ .
11. Wenn einerley Data auf einerley Weise determiniret werden, so kommen einerley Producta oder Determinata heraus.

I. Als

## I. Anmerkung.

§. 67. Die jetzt angeführte Grundsätze sind sämmtlich aus dem Begriffe der Identität hergeleitet, und folglich so beschaffen, daß sie nicht nur in allen Wissenschaften können angewandt werden, sondern fürnehmlich dazu dienen, daß man zwar damit keine neue Identitäten erfinden, sondern die schon gegebene in andere beliebige verwandeln kann. Sie setzen also in allen Aufgaben zum voraus, daß man bereits Identitäten habe, welche durch die Identification müssen gefunden werden; dahero denn diese Grundsätze allein und zwar das einige und zureichende Mittel der Auflösung der Identitäten sind. Da wir unten (§. 15. Vers. IV.) zeigen werden, daß zur analytischen Auflösung der Aufgaben, unserer Logistik drey Operationen, nemlich die Benennung, die Identification und Auflösung der Identitäten erfordert werden, so ist klar daß durch diese Grundsätze der dritten ein völliges Genügen geschieht. Die Benennung an sich selbst ist leicht, wenn man nur die Data und Quæstia von einander unterscheidet, und weiß, was und woraus man es untersucht hat. Die Hauptsache kommt also noch auf die Identification an, und da muß allerdings gezeigt werden wie man Identitäten in die Wissenschaften einführen, und die Begriffe derselben identificieren solle.

## 2. Anmerkung.

§. 68. Wir haben oben schon gezeigt, daß man in eine Wissenschaft Identitäten einführen könne, wenn man die Begriffe derselben metaphysisch definiert (§. 33. 34.). - Diese Identitäten  
 E 2 sind

sind notwendig, denn sie setzen die Begriffe so das Wesen der Sache vorstellen zum voraus, und bestimmen nur die Verhältnisse derselben. Da nun die Wesen der Sache notwendig sind, so sind auch diese Verhältnisse; und folglich auch die daher entstehende metaphysische Definitionen notwendig. Da nun notwendige Dinge nur auf eine Art können bestimmt werden, und sich nicht verändern lassen, so kann man auch mit diesen Identitäten wenig Veränderung vornehmen, noch selbige in jeden Fällen nach Belieben bestimmen. Man muß also noch auf eine andere Art von Identitäten sehen, wober sich mehr Veränderungen und Bestimmungen willkürlich anbringen lassen, welche denn allerdings zum Calculo bequemer sind. Wir sehen dieses in der Mathesi. Man hat darinn tausend Definitionen und dennoch braucht man die Identitäten so selbige an die Hand geben fast gar nicht, um Gleichungen daraus herzuleiten, und noch viel weniger hat man Gleichungen zwischen den Definitis und Definitionibus. Wenn darinn Definitionen vorkommen, welche Gleichungen an die Hand geben, oder selbige in sich halten, so sind diese Definitionen nur Bestimmungen besonderer Fälle, wober aber noch allezeit unbestimmte Theile gelassen werden. Z. E. es sind unzählige Dreyecke möglich. Ihr Wesen ist, daß sie drey geschlossene Seiten haben. Allein diese drey Seiten können bestimmt werden wie man will. Folglich können sie auch einander gleich seyn. Diesen besondern Fall nimmt man an, und leitet daher die Erklärung der gleichseitigen Dreyecke, dabey aber noch die Größe der Seiten unbestimmt gelassen wird, ohngeachtet diese

Erlä.

Erklärung eine Gleichung in sich hält, daß nemlich wenn die drey Seiten  $A, B, C$  sind, alsdenn  $A = B = C$  sey; und daraus eine andere von der Gleichheit der Winkel  $a = b = c$  hergeleitet wird, welche aber, weil jeder 60 Grad hat, nicht weiter können bestimmt werden.

### 3. Anmerkung.

§. 69. Es scheint hieraus, daß nicht so wohl die Identitäten, welche die Definitionen an sich selbst an die Hand geben, als die welche darinn bestimmt werden, zu dem Calculo Logices sehr nennlich dienen können. Diese Definitionen sind also mehr hypothetisch. In der Mechanik betrachtet man die Bewegung. Obwohl nun diese auf unendliche Weise verschieden seyn kann, so erwählt man doch darinn zuörderst den Motum æquabilem und æquabiliter acceleratum, weil diese Begriffe an sich selbst Gleichungen in sich enthalten, und zugleich hypothetisch sind. Man siehet aber leicht, daß man diese Fälle vor allen andern zuerst bestimmet, weil die daraus folgende Sätze leichter und kürzer sind, und den folgenden zum Grunde dienen können. Uebrigens ist es an sich klar, daß dergleichen Bestimmungen möglich seyn müssen. Und da die synthetische Methode erfordert, daß das Allgemeine zuerst gedacht werde, daß man nach und nach mehrere Bestimmungen hinzufüge, und wenn daraus besondere Fälle entstehen, die daraus herfließenden Begriffe mit neuen Namen benenne, so wird in solchen Fällen die Definition zuerst gedacht, und derselben ein Name gegeben, der die durch die Definition erklärte Sache im ganzen als

ein Definitum vorstellet. Da nun dieses die Art ist, wie man Identitäten in Definitionen bringt, so wollen wir sie in folgender Aufgabe allgemein vortragen.

### 8. Aufgabe.

§. 70. Definitionen in Wissenschaften einzuführen, darinnen Identitäten enthalten sind.

#### Auflösung.

Man erwähle sich allgemeine Begriffe aus der Wissenschaft, die man vor hat, welche sich noch auf viele Weise bestimmen lassen.

Man entwickle ihre vornehmsten Merkmale, und untersuche, welche darunter auf vielfache Weise können bestimmt werden.

Man setze eines oder einige davon entweder zu verschiedenen Malen oder auf einmal beständig oder unveränderlich oder einerley in allen Fällen.

Die übrigen lasse man wie sie sind, so daß sie noch auf verschiedene Arten können bestimmt werden. So wird hiedurch der Hauptbegrif in eine besondere Speciem desselben verwandelt.

Für diese suche man einen Namen, so ist die Definition solche. Das Genus ist der Hauptbegrif, die Differentia specifica aber die Bestimmung, daß daran die Merkmale a, b &c. unveränderlich oder einerley seyn.

#### Anmerkung.

§. 71. Laßt uns außer den vorhin (§. 68. 69.) angeführten Exempeln aus der Mathesi ein allgemeines ontologisches hinzusetzen. Es sey der Haupt-

**Begriff: Vollkommenheit; diese ist eine Uebereinstimmung des Mannichfaltigen in einem Endzweck. Hier haben wir drey Merkmale die verschieden seyn können; wir wollen also das zweyte, nemlich mannichfaltige Theile als beständig oder einerley ansehen, so haben wir eine besondere Art von Vollkommenheiten, daran nemlich einerley Theile noch auf verschiedene Arten und in verschiedenen Endzwecken zusammengesetzt werden können. Dergleichen z. E. ist, wenn man einn vielerley Materialien giebt, daraus et Gebäude und anders nach seinen Absichten verfertigen kann. Die vielerley Arten der Uebereinstimmung einerley Theile in verschiedenen Absichten, sind also noch besondere niedrigere Species die unter der Specie von Vollkommenheiten, darinn das Mannichfaltige einerley bleibt, begriffen sind; und so bleibt nichts mehr übrig als für diese Speciem den behörigen Namen zu finden, welchen aber zuweilen die Unvollkommenheit der Sprache nicht zuläßt. Eben so kann man auch sowohl die Uebereinstimmung als den Endzweck, oder von diesen drey Merkmalen der Vollkommenheit, je zwey und zwey einerley oder beständig sehn.**

## 2. Anmerkung.

S. 72. Man siehet hieraus leicht, daß nicht nur in diesem Beispiel, sondern in der ganzen analytischen Logik, die Frage niemals auf die Begriffe und Eigenschaften an und für sich selbst betrachtet ankommt; sondern daß dieselbige so zu reden aus *Scientia Idearum vel Qualitatum comparatarum* sey; welches eben mit der Algebra eine völlige Aehn-

Bestimmtheit hat. Das Subject derselben ist die Quantitas; diese aber kann nicht durch sich, sondern nur durch ihre Verhältniß mit andern, z. E. in der Arithmetik mit der Einheit, in der Geometrie mit den Maßen u. verstanden werden. Wenn wir denn z. E. oben (§. 71.) die übereinstimmende Theile an der Vollkommenheit einerley gesetzt haben; so ist es nicht so zu verstehen, als wenn wir hier, eine einzige Vollkommenheit an sich betrachtet, und gesetzt hätten, das Mannichfaltige davon wäre einerley, welches allerdings widersprechend wäre: sondern, wir nehmen zwei oder mehrere Vollkommenheiten; da nun bey jeder die mannichfaltige Theile auf unzählige Arten verschieden seyn können, so haben wir gesetzt, es sey an demselben dieser Theil einerley, das ist, es seyn an der einen Vollkommenheit eben die mannichfaltige Theile wie an der andern, so verschieden sie auch in Ansehung des Endzwecks und der Uebereinstimmung seyn mögen.

### 3. Anmerkung.

§ 73. Obwohl wir nun hier gesagt haben, daß man bey Erfindung solcher Definitionen welche Identitäten in sich halten, und durchgehends in der Logikstil die Qualitates nicht an sich, sondern comparatè betrachte; so ist doch zu merken, daß dieses in der Synthesi, welche zur Analyti erfordert wird, sich anders verhalte, und hier allerdings die Objecte, darüber man den Calculum anstellen will, müssen an sich betrachtet werden. Z. E. in der Mechanik ist das Hauptobject die Bewegung. Diese wird gleich anfangs an sich betrachtet, und die

die dabei vorkommende Merkmale und Eigenschaften herzuleiten, z. E. die Geschwindigkeit, Zeit, Raum, bewegende Kraft, Stoß, Masse, Kraft des bewegten Körpers, Wirkung, Gegenwirkung zc.

Man schließt nemlich in der Mechanik umgekehrt also.

1. Die Mechanik ist die Wissenschaft der Bewegung.
  2. Die Bewegung ist die Veränderung des Orts.
  3. Der Ort wird nach und nach verändert, folglich geschieht die Bewegung in einer Zeit.
  4. Die Veränderung des Orts erfordert einen Raum, folglich durchläuft ein bewegter Körper einen Raum.
  5. Der Raum wird also in einer Zeit durchlaufen, daher die Geschwindigkeit der Bewegung entsteht.
  6. Ein Körper bewegt sich nicht ohne zureichenden Grund, folglich muß eine Bewegende Kraft da seyn.
  7. Da diese Bewegende Kraft dem Körper die Bewegung mittheilt, so kann dieser sie auf andere fortpflanzen, daher die Wirkung und Kraft des bewegten Körpers entstehen.
  8. Ein jeder Körper hat eine Masse Materie zc.
- Hieraus folgen dann die Grundsätze, welche zeigen wie diese Stücke mit einander verbunden sind, z. E. die Zeit, der Raum und die Geschwindigkeit zc. Und wenn man hernach, da die Vergleichung verschiedener Bewegungen anfängt, die Geschwindigkeit anfangs gleich, nachher gleichförmig zunehmend

und setzt, und folgende Gleichungen in die Definitionen einführt, so wird daraus hergeleitet, was in Vergleichung und Verbindung obiger Stücke für neue Gleichungen, so wohl aus der Definition als einer Hypothese als den allgemeinen Sätzen zu folgen zc. Eben so, wenn wir oben in dem Exempel der Vollkommenheit (S. 71.) in verschiedenen Vollkommenheiten und deren Gegeneinanderhaltung das Mannigfaltige einerley gesetzt haben; so folgt daraus nicht, daß man nicht müsse schon vor Einführung dieser Hypothese und Definition die Vollkommenheit überhaupt und an sich betrachten, und die damit verknüpfte Stücke, als die Regeln, Ausnahmen, Ähnlichkeiten, Ordnungen zc. daraus hergeleitet haben. Dieses muß allerdings seyn, weil man sonst weder die erforderliche Synthesin hätte, noch sehen könnte, welche Identitäten aus der eingeführten Identität des Mannigfaltigen entspringen.

#### 4. Anmerkung.

§. 74. Was wir hier von der Vollkommenheit, als in einem Exempel gesagt (§. 71. 72. 73) das kann leicht auf die Wissenschaften überhaupt gezogen werden. Wir merken deswegen noch an, daß gleichwie in der Analysis nur die Qualitates comparatae vorkommen (§. 72. 73.) diese aber so beschaffen sind, daß man eine ohne die andere nicht verstehen kann, so muß dabey, wie in der Mathesi, allezeit eine als bekannt zum Grund gelegt, und gleichsam als der Maasstab angesehen werden, dadurch sich die übrigen bestimmen und erkennen lassen. ... Z. E. man hätte eine gewisse Eigens

Eigenschaften oder Art der Vollkommenheit durch die  
 Synthese bestimmt, so könnte man sie nicht verstan-  
 den, es sey denn vermittelst der Relation, welche  
 sie mit einer gegebenen Art der Vollkommenheit  
 hat, und die durch die Identität mit derselben  
 angezeigt wird. Und eben so müssen die Hypo-  
 thesen beschaffen seyn, unter welchen man ein  
 Problem angeben, und durch die Identification  
 auflösen wollte. Wenn hiebei die Sache so leicht  
 vorstatten gehet, als in der Algebra geschieht, so  
 hat unsere Logistik die erwünschteste Vollkommen-  
 heit, und ist der logischen Synthese unendlich  
 näher.

### 5. Anmerkung.

§. 75. Es bleibt uns noch eine sehr wich-  
 tige Untersuchung übrig, die wir hier beifügen  
 können. Nämlich die allgemeinen Auflösungen  
 und Aufgaben der Algebra sowohl als auch der funk-  
 tionen Geometrie. Die allgemeinen Begriffe,  
 die in derselben vorkommen, sind von den allge-  
 meinen Begriffen der Ontologie sehr verschieden. In  
 diesen bleibt, so zu reden nichts mehr, in den Mathe-  
 matischen alles, und zwar nicht nur alles was nur in  
 einem oder dem andern Individualrempel mit  
 einem besondern Namen belegt wird, sondern sa-  
 gar alles was in allen Individual- und Special-  
 rempeln vorkommen kann. Wir wollen die geo-  
 metrischen Constructionen mit der Parabel zum  
 Beispiel nehmen. Alle Constructionen so durch  
 selbige möglich sind, werden durch eine allgemeine  
 Formel vorgestellt, und diese enthält den zusam-  
 mengesetztesten Fall, dabey alle Irregularitäten

und Verschiedenheiten vorkommen. Z. E. der Anfang der Abscissen ist nicht im Scheitel der Parabel sondern unbestimmt davon entfernt. Die Spitze der Abscissen fängt in einem unbestimmten Punct an, und läuft mit der Axe nicht parallel; die Semiordinaten machen gleichfalls einen unbestimmten Winkel; der Parameter desgleichen unbestimmt. So sind alle Umstände, die wichtig sind, in diesem Fall begriffen und alle unbestimmt. Die allgemeine Gleichung, welche man herausbringt, läßt einen Fall übrig, der nicht darunter begriffen seyn sollte. Allein es ist hierbei noch dieses zu merken. I. Alles, auch die Länge und Winkel sind so ausgedrückt, daß nur die Länge der Linien zu bestimmen bleibt. II. Läßt man aus der Gleichung gewisse Glieder oder Buchstaben  $= 0$ , so kommen bestimmtere Fälle heraus, die als Species unter dem allgemeinen Begriff und viel einfacher sind. Kurz, in der Mathese ist der allgemeinste Fall auch zugleich der so am meisten zusammengefaßt. Und dieses ist es was z. E. in der Ontologie ganz anders scheint. Denn hier enthalten die abstractesten Begriffe am wenigsten; es scheint es bleibe nichts mehr von allen Bestimmungen der Individualdinge, die darunter gehören. Man setzt diese so zu reden alle  $= 0$ . So aber kommt kein allgemeiner Fall heraus. Daher entsteht die Frage, ob und wie ferne dieses könne geändert, und den mathem. allgemeinen Fällen analogisch gemacht werden? denn dieses ist uns so nöthiger, weil in allen denen Dingen, wobei eine Zeichenkunst angebracht werden kann, z. E. in der Musik, Langkunst ic. eben dieses auch statt hat.

Es wolle uns in diese Untersuchung einlassen, wollen wir ein Exempel anbringen, wo das jetzt Gesagte auch außer der Mathematik statt findet. Es ist nemlich die Logik. Alle Definitionen, alle Sätze, alle Syllogismen haben eine allgemeine Form. Z. E. die Sätze haben ihr Subject, Copula und Prädicat. Da man also in der Logik die Materie so zu sagen fahren lassen (wie man in der Algebra die einzeln Zahlen und Individualgrößen fahren läßt) und nur auf die Form gesehen, so wäre man in Stand gesetzt, die Theorie der Form so allgemein zu machen, daß sie sich auf alle Fälle erstreckt. Man hat die besondern Arten der Sätze bestimmt, und sie durch A, E, I, O vorgestellt. Und da ist denn klar, daß wenn man jeden ins besondere charakteristisch zeichnen kann, daraus eine allgemeine Formel aller 4 Arten von Sätzen können gezogen werden, in welcher folglich jeder besonders durch ein Zeichen characterisirt wird, so daß er herauströmme, wenn man die übrigen wegnimmt. Hat man so eine Formel aller Arten von Sätze, so ist es leicht zwei dergleichen Formeln mit einander zu vergleichen, und folglich eben so eine allgemeine Formel aller möglichen Schlüsse heranzubringen. Dieses haben wir in dem folgenden IVten Versuche gesehen, und dadurch so zu sagen die ganze Theorie der Logik in 2 Formeln gebracht, welche alles in sich schließen was man dertun von Definitionen, Sätzen, Schlüssen und ihren Verwandlungen sagen kann. Woraus man denn sieht, wie weit man in den Wissenschaften kommen würde, wenn man auch daselbst die Zeichenkunst so anbringen könnte.

Etc

Ein andres Beispiel hat man in verschiedenen französischen Grammaticen, wo die Wortordnung der Construction in einem allgemeinen Schema so vorgestellt wird, daß statt der Wörter einer besondern Phrasis die abstracten nomina partium orationis stehen; welches denn ebenfalls eine Probe der Zeichenkunst ist. Wenn man nun eine besondere Redensart nach der allgemeinen Formel construiren will; so werden in der Formel, alle die Glieder so zu reden = o gesetzt, die in der Redensart nicht vorkommen, und die übrigen zusammengerückt; alles dieses hat mit dem erstgesagten eine große Aehnlichkeit.

Ein ähnliches Exempel könnte man in der Redekunst haben, wo eine allgemeine Formel einer Rede charakteristisch könnte vorgestellt, und deren Anwendung auf eben die Art gemacht werden ic.

Da die Characteristik, so wie sie im folgenden Versuch vorgetragen wird, nur noch die Form unserer Erkenntniß anbetrifft, so könnte vielleicht, das, was wir daselbst von den Sätzen gesagt haben, auf ganze Perioden, die sehr zusammengesetzt wären, bezogen werden. So würde die characteristische Zeichnung derselben oder ihre Formeln den Formeln der Constructionen ähnlich. Ein Satz drückt nemlich nur ein einfaches Verhältniß aus, und ist folgl. nur einfach. Hingegen giebt es so vielerley Perioden, als es zwischen zween oder mehreren Begriffen zusammengesetzte Verhältnisse oder Relationen giebt. Wenn man nun einen Satz durch Zeichen oder Parabeln vorstellt (indem die Vorstellung der Formel  $A = B C D$  &c. respondirt, so werden nach gleicher Aehnlichkeit Perioden durch  
alle

alle andere Arten der krummen Linien vorgestellt werden können. Denn diese resolvieren sich in gerade Linien und Parabeln, wie sich Perioden in Sätze resolviren.

---

## IV. Versuch

### einer Zeichenkunst in der Vernunftlehre.

Welcher

die Anwendung der obigen Versuche in wirklicher Auflösung einiger Aufgaben enthält.

---

#### I. Erklärung.

§. 1. Die logische Analytik ist eine Kunst aus bekannten oder gegebenen Begriffen die unbekannt oder gesuchte vermittelst der Identitäten herauszubringen.

##### 1. Zusatz.

§. 2. Weil aus nichts nichts erfunden wird; so müssen auch Begriffe gegeben seyn, um die unbekannt zu erfinden.

##### 2. Zusatz.

§. 3. Da die unbekannt Begriffe aus den bekantten müssen hergeleitet werden (§. 1.) so ist klar daß sie mit denselben eine gewisse Relation oder Verbindung haben müssen.

##### 3. Zusatz.

## 1. Zusatz.

§. 4. Und weil die logische Analytik vermittelst der Identitäten verrichtet wird; so müssen diese Relationen so beschaffen seyn, daß sich vermittelst derselben die bekannten und unbekanntem Begriffe identificiren lassen.

## 2. Erklärung.

§. 5. Die allgemeine Analytik (Analytica logica speciosa, Logistica speciosa universalis) ist die Kunst aus allgemeinen und unbestimmten Begriffen andere herzuleiten.

### 1. Zusatz.

§. 6. Weil die Begriffe, welche dazu nöthig sind, nicht bestimmt sind, so kann man sich dabei nicht der Worte bedienen, als welche bestimmte Begriffe bedeuten. Das süglichste ist also, daß man sich der Buchstaben und anderer Zeichen bediene, wie solches auch in der Algebra geschieht, als welche eine besondere Art dieser Kunst ist.

### 2. Zusatz.

§. 7. Es ist auch klar, daß man Relationen zwischen den bekannten und unbekanntem Begriffen und deren Zeichen haben müsse (§. 4.) damit diese aus jenen gefunden werden mögen. Eben so erhellet, daß durch diese Relationen die bekannten Begriffe mit den unbekanntem müssen können identificirt werden.

Erklärung

### 3. Erklärung.

§. 8. Die Benennung der Begriffe besteht darin, daß man jeden durch ein besondres Zeichen ausdrücke, um ihn von andern zu unterscheiden.

#### Anmerkung.

§. 9. Wir haben schon oben angeführt, wann für die Begriffe und ihre Verhältnisse oder Relationen, Zeichen müssen gesetzt werden (§. 6. 7.) Und merken hier nur an, daß wir die in der Abgaber hieher gebrauchte willkürliche Sätze auch annehmen; nemlich unbekante Begriffe werden durch  $x, y, z$  etc. bekante durch  $a, b, c$  etc. angedeutet. Und dieses deswegen, daß man auf einen Anblick sehen möge, was man zu finden, und woraus es zu finden. Die hieher gehörigen Hypothesen sind in dem ersten Versuch (§. 9.) angeführt.

### 4. Erklärung.

§. 10. Die Identification der Begriffe besteht darin, daß die gesuchten mit den bekanten durch die Relationen so sie haben, identificiert werden.

#### I. Zusatz.

§. 11. Man sieht aus obigen (§. 4. 7.) daß diese Relationen dasjenige sind, darum man sich vornehmlich zu bekümmern hat. Sie sind aber entweder zugleich mit der Aufgabe gegeben; oder sie müssen aus der Natur der gesuchten Begriffe und deren Vergleichung mit bekanten Begriffen herge-

hergeleitet werden: ~~und~~ ist denn klar, daß die  
Erfindung im ersten Fall leichter von statten gehe.

§. 11.

### Anmerkung.

§. 12. Es scheint auch, daß es mit der  
Algeber so ergangen. Ehe man sie nemlich zur  
Richtigkeit gebracht, hat man sich verschiedene  
Relationen der Zahlen vorgestellt, und gesehen,  
ob man sie durch die Algeber finden kann. Z. E.  
man hat die Zahl 120 gesetzt, und den  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{4}$   
und 50 dazu addirt, so ist die Zahl  $120 + 50 +$   
 $40 + 30 + 50 = 300$  herausgekommen; und so  
war leicht ein Problem gefunden: nemlich eine sol-  
che Zahl zu finden, daß wenn man ihren  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{4}$ , und  
50 dazu addirt, 300 herauskommen. Die algebrai-  
sche Auflösung fand sich; es müsse  $x + \frac{1}{2}x + \frac{1}{3}x$   
 $+ \frac{1}{4}x + 50 = 300$ , folglich  $\frac{25}{12}x + 50 = 300$   
daher  $\frac{25}{12}x = 250$  und  $x = \frac{12 \cdot 250}{25} = 120$ .

Solchen und dergleichen Aufgaben hat die Algeber  
ihre Richtigkeit und Aufnahme zu danken; sie dienen  
den ersten Mathematicis oder Algebristen und  
die Regeln der algebraischen Operationen theils zu  
vermehrten theils durch Exempel zu bekräftigen,  
und sind noch jetzt der leichteste Weg zu Erlernung  
der Algeber zu gelangen; wie ihn auch Hr. Clair-  
raut in seinen trefflichen Elémens d'Algebre  
wählet. Erst nach diesem wagte man sich an die  
Erfindung der Relationen, weil man sich durch die  
Reinigriffe lernte darauf zu kommen. Wie man  
sah denn auch hier dieser gebahnten Straße folgen,  
und anfänglich solche Problemata auflösen da die  
Relationen der Begriffe angegeben sind. Es wird  
das

das leichteste Mittel seyn; hernach bey einem gegebenen Problem die Relationen selbst zu finden.

### 5. Erklärung.

§. 13. Die Auflösung der Identität bestehet darinn, daß man suche die mit bekannten Begriffen verwickelte unbekante herauszumitteln, und selbige offen mit bekannten zu identifizieren.

#### 1. Zusatz.

§. 14. Es ist klar, daß dieses durch entgegengesetzte Operationen geschieht, wie in der Abgeber, daher wir uns hiebey nicht aufhalten.

#### 2. Zusatz.

§. 15. Aus erstgesagtem erhellet, daß die ganze Ausübung der allgemeinen Logistil in dreyen Operationen, nemlich 1. in der Benennung, 2. in der Identification der Begriffe und 3. in der Auflösung der Identitäten bestehe.

### Anmerkung.

§. 16. Auch dieses hat eine völlige Aehnlichkeit mit der Auflösung algebraischer Aufgaben. Es wäre leicht hier auszuführen, daß unser Logistica speciosa von der Arithmetica speciosa oder Calculo litterali einen ähnlichen Unterschied habe, welche diese mit dem Calculo numerico hat. Nämlich die Verbindung mit Zahlen ist compendioser, aber nicht allgemein; der Calculus litteralis ist allgemein oder weitläufiger &c. Nach dieser vorläufigen Einleitung werden wir uns nun zu der wirklichen Auflösung der Aufgaben wenden.

## I. Aufgabe.

§. 17. Zween Begriffe zu finden, so daß wenn der erste mit dem andern verbunden wird, das Factum = Lob sey. Löset man aber den andern von dem Begriff Ehre auf, so ist der metaphysische Rest = Urtheil.

## Auflösung.

Es sey der erste Begriff =  $x$ . der andere =  $y$   
Lob =  $l$ . Ehre =  $h$ . Urtheil =  $i$ . so ist.

$$l = x :: y.$$

$$\frac{h}{y} = i.$$

folglich  $h = i :: y.$

$$y = \frac{h}{i}$$

$$l = x :: \frac{h}{i}$$

$$x = \frac{l}{h:i}$$

Wir haben also  $x$  und  $y$  auf das allgemeinste. Nun  
sind die Wörter zu finden; so ist  $y = \frac{h}{i}$  welches  
der 3te Fall des §. 30. Vers. III. ist. Folglich  
da  $h =$  das Urtheil von der Vollkommenheit  
 $= i :: p$ , so ist  $y = \frac{i::p}{i} = p =$  Vollkommenheit.  
Nun ist  $x = \frac{l}{h:i} = \frac{l}{y} = \frac{l}{p}$ . Welches der  
gleiche Fall ist (§. 30. B. III.) Folglich da  $l =$   
Erzählung

**Erzählung der Vollkommenheit** =  $n :: p$ ;  
 so ist  $x = \frac{1}{p} = \frac{n :: p}{p} = n = \text{Erzählung}$ .

### Anmerkung.

§. 18. Wir finden hier zweyerley zu bemerken. 1. daß man die gefundene Identitäten  $y = \frac{1}{i}$  und  $x = \frac{1}{h:i}$  auf unzählige Exempel beziehen kann, welche aber möglich seyn müssen; das ist, es müssen die Ausdrücke  $\frac{h}{i}$  und  $\frac{1}{h:i}$  wirkliche Begriffe geben, oder wenigstens mögliche. 2. haben wir neue Zeichen in der Anwendung auf das Exempel eingeführt, nemlich  $n$  und  $p$ , darüber sich aber nicht zu verwundern, denn es geschieht nur aus der Kürze des Ausdrucks willen, indem statt der Buchstaben die Worte selbst sollten gebraucht werden. Diese sind in unserer Logik eben das, was die Zahlen in der Rechenkunst, wenn man allgemeine algebraische Gleichungen durch Zahlen in besondern Exempeln anwendet. Dieser Schwierigkeit kann nicht abgeholfen werden, es sey denn, daß man für die Begriffe Zeichen fände, die sich, wie die Zahlen, durch eine fast bloß mechanische Operation, in beliebige und erforderliche andere verwandeln ließen, welches aber so leicht nicht geschehen wird. Indessen beziehen sich diese zwei Anmerkungen auf alle folgende Aufgaben.

## 2. Aufgabe.

§. 19. Zween Begriffe zu finden, so daß wenn der erste vom andern getrennt wird, der Rest = Reihe. Trennet man aber von dem ersten den Begriff Identität, so ist der Rest = Merkmal.

## Auflösung.

Es sey der erste Begriff =  $x$ , der andere =  $y$ , Reihe =  $f$ , Identität =  $i$ , Merkmal =  $n$ , so ist

$$y : x = f,$$

$$x : i = n,$$

$$\text{daher } x = i :: n$$

$$y = x :: f$$

$$y = i :: n :: f.$$

Da  $x = i :: n$ , so ist hier der Fall der 2ten Aufgabe des 3ten Versuchs (§. 41. B. III.). Da nun  $i :: n =$  Identität der Merkmale = Ähnlichkeit; so ist  $x =$  Ähnlichkeit. Nun ist  $y = i :: n :: f = x :: f$ . Folglich  $y =$  Ähnlichkeit der Reihe = Ordnung (§. cit.).

## 3. Aufgabe.

§. 20. Drey Begriffe zu finden, so daß der erste mit dem andern verbunden die Definition des 3ten sey; hingegen wird der erste mit dem Begriffe Thaten verbunden, so ist das Factum = Historie; wird aber der andere von dem Begriffe Schönheit getrennt, so ist der Rest = sinnlich.

## Auflösung.

Es seyn die drey Begriffe  $x$ ,  $y$ ,  $z$ . That =  $f$ .  
Historie =  $h$ . Schönheit =  $p$ . sinnlich =  $l$ .  
so ist  $x :: y$

daher

$$z : y = n$$

$$h = x : f$$

$$p : y = f$$

$$x = h : f$$

$$y = p : f$$

$$z = x : y = \frac{h}{f} : \frac{p}{f}$$

Nun ist  $h =$  Erzählung der Thaten. Folglich

$\frac{h}{f} =$  Erzählung  $= x$ . Ferner  $p =$  sinnliche

Vollkommenheit, folglich  $\frac{p}{f} =$  Vollkommen-

heit: (S. 30. Vers. III.) daher denn  $z = \frac{h}{f} : \frac{p}{f}$

$=$  Erzählung der Vollkommenheit  $=$  Lob  
(S. 41. Vers. III.).

#### 4. Aufgabe.

§. 21. Zween Begriffe zu finden, deren der erste sich zum andern verhält, wie das Urtheil zur Erzählung. Hingegen die Begebenheit zur Historie, wie die Vollkommenheit zum andern.

#### Auflösung.

Es sey der erste Begriff  $= x$ . Der andere  $= y$ .  
Urtheil  $= i$ . Erzählung  $= n$ . Begebenheiten  $= f$ .  
Historie  $= h$ . Vollkommenheit  $= p$ .  
so ist

$$x : y = i : n$$

und

$$f : h = p : y$$

folglich

$$x = \frac{y : i}{n} \text{ und } y = \frac{h : p}{f}$$

§ 4

daher

daher endlich  $x = (h :: p :: f) : (n :: f)$ .  
 Nun ist  $h =$  Erzählung der Begebenheiten;  
 folglich  $\frac{h :: p}{f} =$  Erzählung der Vollkom-  
 menheit  $=$  Lob  $= y$ .

erner ist  $x = \frac{h :: p :: i}{n :: f} = \frac{h :: p}{f} :: \frac{i}{n} = \frac{y :: i}{n}$ .

Da nun  $y =$  Erzählung der Vollkommenheit,  
 so ist  $\frac{y :: i}{n} =$  Urtheil der Vollkommenheit  
 $=$  Ehre  $= x$ .

### 5. Aufgabe.

§. 22. Einen Begriff zu finden, der sich  
 zum Merkmal verhalte, wie die Proportion  
 zum Begriffe selbst.

#### Auflösung.

Es sey der gesuchte Begriff  $= x$ . Merkmal  
 $= n$ . Proportion  $= p$ . so ist

$$x : n = p : x$$

$$\text{daher } x :: x = n :: p.$$

$$x = \sqrt{n :: p}.$$

Um hier  $x$  zu finden, oder den Ausdruck  $\sqrt{n :: p}$   
 mit Worten zu bestimmen; so mache man  $n =$   
 $A :: B$  und  $B = A :: p$  so ist

$$n = A :: A :: p$$

$$n :: p = A :: A :: p :: p.$$

$$x = \sqrt{n :: p} = \sqrt{A :: A :: p :: p} = A :: p.$$

Es kommt also hier auf eine geschickte Definition  
 an; denn so man  $n = A :: B$ . und  $B = A :: p$   
 machen



folglich  $y = \sqrt{p:n}$

und  $y^2 = \frac{p:n}{p:n} = p:n$

daher dem  $y = \sqrt{p:n}$ .

Weil dieser Ausdruck mit den vorigen (§. 21.) auch in dem Exempel übereinstimmt, so findet man  $y =$  Identität der Merkmale  $\Rightarrow$  Aehnlichkeit. Und da

$y = x :: n$ .

folglich  $x = \frac{\sqrt{p:n}}{n} = \frac{i:n}{n} =$  Identität.

Anmerkung.

§. 25. Wir haben hier den Werth des x durch den gefundenen Werth des y bestimmt. Obzwohl nun dieses zeigt, wie man auch hier, wie in der Algebra, Compendia gebrauchen könne; so wird es nicht undienlich seyn, den Werth des x aus der gefundenen Identität  $x = \sqrt{p:n}$  zu bestimmen. Es ist klar daß man hier den Ausdruck p:n in einen solchen verwandten müsse, der von der zweyten Dignität ist, und aus dem sich folglich die Quadratwurzel ausziehen lasse. Man mache zu diesem Ende  $p = A :: B$ .

und  $B = A :: n$

so ist  $p = A :: A :: n$

folglich  $p:n = \frac{A :: A :: n}{n} = A^2$

dahero  $x = \sqrt{p:n} = A$ .

277

Hier

Hieraus erhellet daß man  $x$  findet, wenn man einen Begriff  $A$  von solcher Beschaffenheit findet, daß  $p = A :: A :: n$  sey.

Es ist nemlich hier um die Erfindung des Exponenten einer metaphysischen Progression zu thun; die so ist

$$n, An, A^2n, A^3n, A^4n \text{ \&c.}$$

won das erste Glied  $n = n$  und das dritte  $A^2n = p$  gegeben sind. Daraus denn erhellet, daß man in unserer allgemeinen Logistik auch mit metaphysischen Progressionen zu thun hat. Sodann siehet man auch hieraus daß das  $x$  der 5ten und  $y$  der 6ten Aufgabe (§. 22. 24.) durch die Lehrsätze einer metaphysischen Progression müsse bestimmt werden.

7. Aufgabe.

§. 26. Einen Begriff zu finden, der sich in Historie verhalte wie die Vollkommenheit zu den Begebenheiten.

Auflösung.

Es sey der gesuchte Begriff  $= x$ . die Historie  $= h$ . die Vollkommenheit  $= p$ . die Begebenheit  $= f$ . so ist

$$x : h = p : f.$$

$$x = h p : f.$$

Nun ist Historie  $=$  Erzählung der Begebenheiten; man setze also Erzählung  $= p$ . so hat man

$$h = n f$$

folglich  $x = n p : f = n p$ .

daher ist  $x =$  Erzählung der Vollkommenheiten zu Lob.

## 8. Aufgabe.

§. 27. Wenn die Verhältnisse zwischen dem ersten und zweiten, dem zweiten und dritten uns Bekannten Begriffe gegeben, das Verhältniß zwischen dem ersten und dritten zu finden.

### Auflösung.

Es seyn die drey unbekanntene Begriffe  $x, y, z$  die zwey gegebene Verhältnisse  $a, b$ , so ist.

$$x : y = a$$

$$y : z = b$$

folglich  $x = ay$

$$z = y : b$$

also  $x : z = a b$ .

Das Verhältniß zwischen dem ersten und dritten Begriff ist das Factum aus den beyden gegebenen mittleren Verhältnissen.

## 9. Aufgabe.

§. 28. Das Verhältniß zwischen zween ähnlichen Begriffen zu finden.

### Auflösung.

Es seyn die zween ähnliche Begriffe  $A, B$ , ihre gemeinsame Merkmale  $m$ , so sind ihre eigene

$$\frac{A}{m}, \frac{B}{m} \quad \text{Man setze}$$

$$A : m = a$$

$$B : m = b$$

so ist  $\frac{A}{m} : \frac{B}{m} = a : b$ .

folgt

folglich  $A : B = a : b$   
 sind: ähnliche Begriffe sind in Verhältnis  
 ihrer eigenen Merkmale.

### 10. Aufgabe.

§. 29. Das Verhältniß zwischen zween Be-  
 griffen finden, die auf einerley Art bestimmt sind.

#### Auflösung.

Es seyen die beyden Begriffe vor der Bestim-  
 mung A, B. Die Bestimmung = m, so sind  
 die Begriffe nach der Bestimmung A m, B m.  
 Nun ist

$$Am : Bm = A : B.$$

folglich sind zweyne auf einerley Art bestimmte Be-  
 griffe in eben dem Verhältniß, in welcher sie vor  
 der Bestimmung waren.

### 11. Aufgabe.

§. 30. Einen allgemein bejahenden Satz zu  
 erkennen.

#### Auflösung.

1. Fall. Wenn der Satz auch umgekehrt all-  
 gemein ist. In diesem Fall ist das Subject  
 mit dem Prädicat einerley, folglich die Zeich-  
 nung  $A = B$ .

2. Fall. Wenn der Satz umgekehrt nicht all-  
 gemein ist; in diesem Fall ist das Subject  
 weitläufiger oder grösser als das Prädicat  
 folglich die Zeichnung

$$A > B.$$

### 12. Aufg.

[REDACTED]

The above agreement is made between the County of ... and ...

A to 11

[REDACTED]

Man nimmt hier die eigene Merkmale des Subjects hinweg, so sind die übrige Merkmale desselben, im Prädicat enthalten, folglich die Zeichnung

$$\frac{A}{m} < B.$$

14. Aufgabe.

§. 33. Einen besonders verneinenden Satz zu zeichnen.

Auflösung.

1. Fall. Wenn der Satz umgekehrt allgemein bejahend ist. In diesem Fall ist das Subject im Prädicat enthalten, folglich die Zeichnung von der Zeichnung (§. 31. 1. Fall.)

$$A < B$$

nicht verschieden.

2. Fall. Wenn der Satz umgekehrt nicht allgemein bejahend ist. In diesem Fall ist eine niedrigere Art des Subjects im Prädicat, und hinwiederum eine niedrigere Art des Prädicats im Subject enthalten, folglich die Zeichnung von der Zeichnung (§. 31. 2. Fall.)

$$mA > B$$

$$A < nB \quad I$$

nicht verschieden.

§. 34. Man kann also diese Formeln jederzeit wieder in ihre Sätze verwandeln; laßt uns Sulzers Erklärungen der verschiedenen Arten der Sätze annehmen; so ist

$$A = B \text{ — Propositio identica.}$$

$$A > B \text{ — Prop. univ. affirm. ascend.}$$

$$mA$$

$m A > B$	}	Prop. part. aff. unid. / Prop. part. neg. unid.
$A < n B$		
$A < B$	}	Prop. part. aff. did. / Prop. part. neg. did.
$A < B$		
$A > B$	}	Prop. univ. neg. unid.
$A < B$		

15. Aufgabe.

§. 35. Einen allgemein bejahenden Satz identifizieren.

Auflösung.

Die allgemein bejahenden Sätze sind

$$A = B$$

und  $A > B$ .

Der erste ist an sich selbst identisch; der andere wird identisch gemacht, wenn man eine Definition zum Prädicat setzt, folglich

$$\text{aus } A > B$$

$$\text{wird } A = m B.$$

16. Aufgabe.

§. 36. Einen bejahenden Satz zu identifizieren.

Auflösung.

Die besonders bejahenden Sätze sind

$$A < B$$

$$m A > B$$

$$A < n B.$$

A m

weil

welche durch Zusehung der Bestimmungen identisch werden. Nämlich:

$$\begin{array}{ll} \text{aus } A < B & \text{wird } mA = B. \\ mA > B & mA = nB. \\ A < nB & mA = nB. \end{array}$$

### 17. Aufgabe.

§. 37. Einen allgemein verneinenden Satz zu identifizieren.

#### Auflösung.

Ein allgemein verneinender Satz wird so ausgedrückt

$$A > \frac{B}{m}$$

$$\frac{A}{n} < B.$$

Man kann also

$$\text{aus } A > \frac{B}{m} \text{ machen } \frac{A}{n} = \frac{B}{m}$$

$$\frac{A}{n} < B \quad \frac{A}{n} = \frac{B}{m}$$

### 18. Aufgabe.

§. 38. Einen besonders verneinenden Satz zu identifizieren.

#### Auflösung.

Ein besonders verneinender Satz wird so bezeichnet

$$A < B.$$

$$mA > B.$$

$$A < nB.$$

③

folgt

folglich

aus  $A < B$  wird  $m A = B$   
 $m A > B$   $m A = n B$   
 $A < n B$   $m A = n B$ .

§. 39. Es können daher jede Arten der Sätze durch Identitäten ausgedrückt werden. So ist nemlich

Identit.	Satz.	Namen des Satzes.
$A = B \dots$	$A = B \dots$	Prop. identica.
$A = m B \dots$	$A > B \dots$	Prop. univ. aff. ascend.
$m A = B \dots$	$A < B \dots$	{ Prop. part. aff. descend. Prop. part. neg. descend.
$m A = n B \dots$	$\left. \begin{array}{l} m A > B. \\ A < n B. \end{array} \right\}$	{ Prop. part. aff. accident. Prop. part. neg. accident.
$\frac{A}{n} = \frac{B}{m} \dots$	$\left. \begin{array}{l} A > \frac{B}{m} \\ \frac{A}{m} < B \end{array} \right\}$	Prop. univ. neg. transc.

§. 40. Man kann also aus diesen Formeln wiederum Sätze machen, und da etliche Formeln zugleich verschiedene Sätze ausdrücken, so steht es bey uns daraus zu wählen, welche wir wollen.

§. 41. Die Identität  $A = m B$  verwandelt sich in

$$\frac{A}{m} = B.$$

oder

$$\frac{A}{B} = m,$$

daher aus diesen beyden jene wieder kann gefunden, oder eine statt der andern kann gesetzt werden.

§. 42.

§. 42. Eben so wird die Identität

$$\frac{A}{n} = \frac{B}{m}$$

in folgende verwandelt

$$A = \frac{nB}{m}$$

$$B = \frac{mA}{n}$$

$$mA = nB.$$

welche letztere scheint eine Prop. part. accident. zu

seyn; allein, wenn man bedenkt, daß  $\frac{A}{n} = \frac{B}{m}$

ein allgemein verneinender Satz ist, so wird hier die Prop. part. aff. accident. ausgeschlossen; und dieses läßt sich in besondern Fällen leicht sehen,

weil, wenn  $\frac{A}{n} = \frac{B}{m}$  seyn sollte,  $nA$  und  $nB$  un-

mögliche Begriffe sind, indem die Bestimmung  $n$  nicht kann zu  $A$ , noch die Bestimmung  $n$  zu  $B$  gesetzt werden; indem  $A$  und  $B$  schon genug bestimmt sind.

§. 43. Eben so wird in der allgemeinen Zeichnung

$$\text{aus } mA = nB.$$

welches einen Accidental-Partic.-Satz anzeigt, gemacht.

$$\frac{A}{n} = \frac{B}{m}$$

welches scheint einen allgemein verneinenden Satz anzuzeigen. Allein in besondern Fällen wird gleich bestimmt, daß es nicht angehe. Denn  $A$  und  $B$

②

sind

sind viel zu allgemein als daß sich  $n$  und  $m$  davon sollte trennen lassen; die Trennung ist also nur scheinbar, und der Ausdruck  $\frac{A}{n}$  oder  $\frac{B}{m}$  ist also einem Bruch in der Algebra ähnlich, welcher kleiner als 1 ist; so ist auch  $\frac{A}{n}$  oder  $\frac{B}{m}$  hier ein privativer Begriff.

§. 44. Wir können aus diesen Formeln eine allgemeine Formel aller Sätze herleiten; und diese wird allemal so seyn, daß zu beiden Begriffen A und B, Merkmale gesetzt, und davon getrennt werden, bis sie mit einander einerley sind; und da haben wir denn

$$\frac{mA}{p} = \frac{nB}{q}$$

Auf eine ähnliche Art kann man andere Formeln für alle Sätze zusammen setzen, und dadurch, dasjenige auf das Allgemeinste bestimmen, was alle Sätze, wenn sie mit einander verglichen werden, gemein haben.

§. 45. Wir sehen aus diesem, daß alle Sätze die Verbindung die zwischen zween Begriffen ist, anzeigen. Es ist leicht diese Verbindung zu bestimmen, wenn man die §. 5. des II. Versuchs gegebene Definitionen mit den Criteriis, so wir erst vorhin (§. 11 — 14.) von jeden Arten der Sätze gegeben zusammenhält. Denn da wird

1. aus identischen Begriffen eine Prop. identica.
2. aus verwandten Begriffen eine Prop. ascend. oder descend.
3. aus

3. aus ähnlichen Begriffen: eine Prop. neg. tran-  
scend.

4. aus Begriffen so zufällig  
verwandt seyn können: eine Prop. part. acci-  
dentalis.

§. 46. Hätten wir diese Sache mehr charac-  
teristisch abhandeln sollen, so wäre es leicht gewe-  
sen, auf folgende Art zu verfahren.

1. Wir hätten zweien Begriffe überhaupt mit ein-  
ander verglichen, eine allgemeine Formel ei-  
nes Begriffs gemacht. §. E.  $\frac{m A}{p}$

2. Die Definitionen (§. 5. Vers. II.) daraus  
hergeleitet.

3. Die Formeln dieser Arten allgemein bestimmt.

4. Daraus die Vergleichung der Begriffe mit  
den Zeichen  $= > < \sim$  hergeleitet, wie  
sie §. 34. sind.

5. Aus der Art, wie wir zu reden pflegen, ge-  
zeigt welche Sätze diese Formeln vorstellen.  
Nemlich der Satz A ist B, ist gestümelt  
dieser: A enthält die Merkmale B und so  
mit andern.

6. Und hieraus endlich das Uebrige hergeleitet.

§. 47. Um diese Methode durch ein ähnli-  
ches Beyspiel zu erläutern, wollen wir die Theorie  
der Schlüsse darnach abhandeln. In einem Schluß  
werden nemlich drey Begriffe mit einander vergli-  
chen, und aus der Verbindung die zweien davon mit  
dem dritten haben, die Verbindung der ersten bey-  
den unter sich geschlossen.

§ 48. Wenn man drey Begriffe gegen einander hält, die etliche gemeinsame Merkmale haben, so läßt sich aus Vergleichung der zween ersten mit dem dritten eine Vergleichung der beyden ersten anstellen. Man darf nemlich nur die zween ersten besonders mit dem dritten identificiren (§. 44. Verf. III.) dieselbe reduciren und nach der Regel, Duo tertio eadem, eadem sunt inter se, die gesuchte Identität finden.

### 19. Aufgabe.

§: 49. Eine allgemeine Formel aller Schlüsse zu finden,

#### Auflösung.

Es seyn die zween Vordersätze

$$\frac{mA}{p} = \frac{nB}{q}$$

$$\frac{\mu C}{\pi} = \frac{\nu B}{\rho}$$


---

So ist  $B = \frac{mq}{pn} A$

$$B = \frac{m\rho}{\pi\nu} C.$$


---

und hieraus  $\frac{mq}{pn} A = \frac{\mu\rho}{\pi\nu} C.$

---

folglich  $\frac{\mu n}{\pi q} C = \frac{m\nu}{p\rho} A.$

daher

**Daher die allgemeinste Formel der Schlüsse**

$$\begin{array}{l}
 \text{Major} \quad \frac{m A}{p} = \frac{n B}{q} \\
 \text{Minor} \quad \frac{\mu C}{\pi} = \frac{\nu B}{\rho} \\
 \hline
 \text{Conclusio} \quad \frac{\mu n}{\pi q} C = \frac{m \nu}{p \rho} A.
 \end{array}$$

§. 50. In dieser allgemeinen Formel kann man die Buchstaben  $m, n, p, q, \mu, \nu, \pi, \rho$  nach Belieben bestimmen, wenn man daraus besondere Formeln für die Schlüsse herleiten will. Doch fordert die Kürze der Zeichnung, daß 1. so bald man im Majore  $m$  oder  $n$  stehen läßt, die beyden privativen Bestimmungen  $p, q = 1$  gesetzt werden müssen; läßt man hingegen diese stehen, so werden  $m$  und  $n = 1$  gesetzt. 2. Eben dieses muß in Ansehung der Buchstaben  $\mu, \nu$  und  $\pi, \rho$  angemerkt werden. 3. Erfordert die Zeichnung der allgemein verneinenden Sätze, daß  $p$  und  $q$ , desgleichen auch  $\pi$  und  $\rho$  allezeit beyammen bleiben, oder zugleich weggenommen werden müssen.

§. 51. Es sind ferner diese Bestimmungen nur der Identität halben beygesetzt, folglich sind die drey Termini  $A, B$  und  $C$  die Hauptbegriffe, die mit einander verglichen werden. Man setzt daher, es sey nur diese mit Worten ausgedrückt und die Buchstaben  $m, n, p$  &c. deuten nur die Arten ihrer Verhältniß an. Denn wären auch diese mit Worten ausgedrückt, so würde gar keine Schwierigkeit mehr dabey vorkommen; angesehen man voll-

Kommene identische Sätze hätte und es folglich unmöglich wäre die Verhältnisse zwischen C, A, B &c. zu finden.

§. 52. Setzt man derothalben die Bestimmungen werden nicht mit Worten ausgedrückt, so haben wir in Annehmung derselben noch drey Sätze zu bestimmen.

1. Die Bestimmungen n und v können nicht beyammen bestehen. Denn der Medius Term. B würde dadurch verschieden, sobald n und v verschieden wären, welches ex hypothesi gesetzt wird, und A und C hätten eigene Merkmale.

2. Wenn man m annimmt, so kann  $\pi$  und  $\rho$  nicht seyn, und hienwiederum; denn man setze es könne seyn, so wird die Conclusion

$$\frac{c}{\pi} = \frac{mA}{\rho}$$

seyn; das ist der Satz: Kein C ist m A. Nun aber kann man hieraus nicht entscheiden, ob dieser Satz wegen des m, oder A wahr ist; folglich kann man hieraus nicht notwendig folgern: Kein C ist A.

Man kann von dem ersten Satz einen ähnlichen Beweis führen. Und aus gleichem Grunde zeigen

3. daß  $\rho$  und  $q$  nicht beyammen bestehen können.

§. 53. Nach diesen Regeln, welche die Zeichnung der besondern Arten der Schlüsse einschränken, wollen wir nun die erste Figur der Schlüsse durchgehen.

20. Aufgabe.

§. 54. Die besondern Arten der Schlüsse in der ersten Figur zu bestimmen.

### Auflösung.

In der ersten Figur ist der medius terminus B das Prädicat im minori und das Subjectum majori, folglich die allgemeine Formel für dieselbe diese

$$\text{major} \quad \frac{nB}{q} = \frac{mA}{p}$$

$$\text{minor} \quad \frac{\mu C}{\pi} = \frac{\nu B}{\rho}$$

$$\text{conclusio} \quad \frac{\mu n C}{\pi q} = \frac{m \nu A}{p \rho}$$

Daher wir nun die verschiedene Schlussarten, so diese Formel enthält, bestimmen, so ist weiter nichts nöthig als zu sehen auf wie vielerley Arten die Conclusio

$$\frac{\mu n C}{\pi q} = \frac{m \nu A}{p \rho}$$

können zergliedert und einfacher gemacht werden; und dies geschieht, wenn wir die Coefficienten m, n, p, q &c. auf alle Arten combiniren; doch mit diesen Bedingungen.

1. Man kann q und  $\rho$  weglassen, weil es allzeit bey p, und  $\pi$  ist. (§. 50. n. 3.)
2. n schließt  $\nu$ , und p schließt  $\pi$  aus (§. 52. n. 1.3.).

§ 5

3. m

3.  $m$  und  $n$  schließen  $p$  aus, desgleichen  $\mu$  und  $\nu$  schließen  $\pi$  aus.

4. Endlich schließt  $m$  das  $\pi$  aus. Nach diesen Einschränkungen fällt nun die Combination weit kürzer; denn wir haben also

6. Einfache  $\mu, \nu, m, n, \pi, p,$

8. Zweifache  $\mu\nu \quad \nu m \quad m n \quad n\pi.$

$\mu m \quad \nu p$

$\mu n$

$\mu p$

4. Dreifache  $\mu\nu m, \mu\nu n, \mu\nu p, \mu m n.$

Daher in allem 18, welche nothwendig und allgemein schließen. Zu diesen würden noch 5 folgende kommen.

$m\pi, n\nu, p\pi, mn\pi, mn\mu\nu.$

welche nur zufälliger Weise schließen, weil bey denselben die Einschränkungen (§. 52.) nicht angebracht sind.

Von den 18 richtigen lassen wir folgende 8 weg,

$\mu, \nu, m, n, p$

$\mu\nu, \mu p, m\mu.$

weil sie unter den übrigen Begriffen und folglich zu special sind; es bleiben also die 10 folgende  $\pi, \mu n, \nu m, \nu p, m n, n\pi.$

$\mu\nu m, \mu\nu n, \mu\nu p, \mu m n$

für welche wir die Formeln hersehen werden, mit Beybehaltung der Sulzerischen Namen.

<p>I. Barbara</p>	$\frac{B = mA}{C = \nu B}$ $C = m\nu A$	<p>VII. Lilii.</p>	$\frac{nB = mA}{\mu C = B}$ $n\mu C = mA$
<p>II. Came- rent.</p>	$\frac{B = A}{C = B}$ $\frac{\pi}{\rho} = \frac{\rho}{\pi}$ $\frac{C = A}{\pi} = \frac{\rho}{\rho}$	<p>VIII. Mago- gos.</p>	$\frac{B = A}{\mu C = \nu B}$ $\mu C = \nu A$
<p>III. Decane five Celarent</p>	$\frac{B = A}{q = p}$ $C = \nu B$ $\frac{C = \nu A}{q} = \frac{\nu A}{p}$	<p>IX. Negligo (f. Ferio.)</p>	$\frac{B = A}{q = p}$ $\mu C = \nu B.$ $\frac{\mu C = \nu A}{q} = \frac{\nu A}{p}$
<p>IV. Fidles.</p>	$\frac{nB = A}{C = B}$ $\frac{\pi}{\rho} = \frac{\rho}{\pi}$ $\frac{nC = A}{\pi} = \frac{\rho}{\rho}$	<p>X. Pilofos.</p>	$\frac{nB = A}{\mu C = B}$ $n\mu C = A$
<p>V. Gabini f. Darii.</p>	$\frac{B = mA}{\mu C = \nu B}$ $\mu C = m\nu A$	<p>XI. Roma- no.</p>	$\frac{nB = mA}{C = B}$ $nC = mA$
<p>VI. Hilaris.</p>	$\frac{nB = mA}{C = B}$ $nC = mA.$	<p>XII. Somnio.</p>	$\frac{nB = mA}{\mu C = B}$ $n\mu C = mA.$

Man

Man sieht hieraus, daß die Modi *Hilaris* und *Romano*, desgleichen die Modi *Liliis* und *Somnio* einheren Zeichnung haben; und also aus der nemlichen Zeichnung beyde hergenommen sind.

## 21. Aufgabe.

§. 55. Die Gesetze der Schlüsse in der ersten Figur zu finden.

### Auflösung.

Die allgemeine Formel der ersten Figur ist

$$\frac{nB}{q} = \frac{mA}{p}$$

$$\frac{\mu C}{\pi} = \frac{\nu B}{\rho}$$


---


$$\frac{\mu n C}{q \pi} = \frac{m \nu A}{p \rho}$$

Man darf also die (§. 52.) gegebene 3. Regeln nur auf diese beziehen, so werden sich die Gesetze leicht finden.

- I.  $n$  und  $\nu$  können nicht beyammen seyn (§. cit. n. I.) Nun macht  $n$  den majorem particular., und  $\nu$  macht den minorem converse particular.; folglich haben wir die Regel oder das 1ste Gesetz:

Wenn der Major particular ist, da muß der Minor umgekehrte allgemein seyn.

- II.  $m$  schließt  $\pi$  und  $\rho$  aus. Nun macht  $m$  den Majorem converse particular.,  $\pi$  und  $\rho$  machen

machen den *minorem universal. negativ.*; folglich das 2te Gesetz.

Wenn der *Minor universal. negativ* ist, muß der *Major umgekehrt universal* seyn.

III.  $\pi$ ,  $\rho$  kann nicht neben  $p$ ,  $q$  bestehen, folgl.

*Beide Sätze können nicht universal negativ* seyn. Dieses Gesetz ist schon in den beyden erstern enthalten.

## 22. Aufgabe.

§. 55. Die besondern Formeln der Schlüsse für alle 4 Figuren überhaupt zu bestimmen.

### Auflösung.

Es kömmt hier weiter auf nichts an, als daß man die allgemeine Formel (§. 49.) nach den Regeln §. 52. in ihre Arten zergliedere, so daß die Coefficienten die einander ausschließen, nicht in gleicher Formel vorkommen. Da nun (§. 49.)

$n$  und  $v$

$mp$  und  $\pi$

einander ausschließen, so giebt es nur 4 Arten; nemlich

$nmpq\mu$ ,  $n\mu\pi\rho$ ,  $vmpq\mu$ ,  $v\mu\pi\rho$ .

Folglich haben wir für jede Figur 4 besondere Arten von Schlüssen, welche nothwendig sind: nemlich

$$\text{I. } \frac{mA}{p} = \frac{nB}{q}$$

$$\frac{\mu C}{\mu n C} = \frac{B}{mA}$$

$$\frac{q}{p} = \frac{B}{A}$$

$$\text{II. } \frac{A}{\mu C} = \frac{nB}{B}$$

$$\frac{\pi}{\pi} = \frac{\rho}{\rho}$$

$$\frac{\mu n C}{\pi} = \frac{A}{\rho}$$

III.

$$\text{III. } \frac{mA}{p} = \frac{B}{q}$$

$$\frac{\mu C}{q} = \frac{\nu B}{p}$$

$$\frac{\mu C}{q} = \frac{m\nu A}{p}$$

$$\text{IV. } A = B$$

$$\frac{\mu C}{\pi} = \frac{\nu B}{\rho}$$

$$\frac{\mu C}{\pi} = \frac{\nu A}{\rho}$$

In diesen Formeln kann man nun die Coefficienten stehen lassen oder hinwegnehmen wie man will, der Schluß wird nach allen 4 Figuren richtig seyn. Nur daß, um die Zeichnung zu verkürzen, die positive Coefficienten allemal können weggeschafft werden wenn die privativen da sind, nach der Regel (§. 50.)

### 23. Aufgabe.

§. 57. Die Gesetze der Syllogismen für alle 4 Figuren überhaupt zu bestimmen.

#### Auflösung.

Da der Ort des Medii termini unbestimmt bleibt, wenn von allen Figuren überhaupt die Rede ist; so können die allgemeinen Gesetze weiter nichts thun als die Verhältniß bestimmen, welche die 3 Termini untereinander haben. Und dieß geschieht wenn man die (§. 52.) angeführten Regeln mit der allgemeinen Formel der Syllogismen vergleicht. Diese Formel ist (§. 49.)

$$\text{Major } mA:p = nB:q$$

$$\text{Minor } \mu C:\pi = \nu B:\rho$$

$$\text{Conclusio } \underline{\mu n C:q\pi = m\nu A:p\rho.}$$

1. Da nun  $n$  und  $\nu$  einander ausschließen (§. 52. n. 1.)  $n$  aber weggelassen  $A > B$  macht, so muß

muß, wenn  $v$  da ist,  $A > B$  oder  $A = B$  seyn.  $v$  aber macht den Minorem entweder bejahend oder particular; folglich das Gesetz:

Wenn der Minor bejahend oder particular ist, so muß im Majore  $A > B$  oder  $A = B$  seyn.

2.  $mp$  schließt  $\pi p$  aus. (§. 52.).  $\pi p$  macht den Minorem allgemein verneinend,  $m$  weggelassen macht  $A < B$ , folglich das Gesetz.

Wenn der Minor allgemein verneinend ist, muß im majore  $A < B$ , oder  $A = B$  seyn.

§. 58. Wir sehen übrigens an §. 55 und 57, was in den allgemeinen Formeln der Sätze die Coefficienten  $m, n, r$ . zu bedeuten haben, wenn man selbige entweder stehen läßt oder hinwegnimmt. Diese Regeln oder Sätze hätten gleich nach §. 44. angebracht werden können. Sie dienen auch zur analytischen Methode, davon oben (§. 46.) die Rede war. Besonders aber lassen sich die Regeln und Formeln von Umkehrung der Sätze herleiten. Wie wir es in folgender Aufgabe vorstellen werden,

### 24. Aufgabe.

§. 59. Eine allgemeine Formel von der Umkehrung der Sätze zu finden.

Auflösung.

Die allgemeine Formel der Sätze ist

$$\frac{mA}{P} = \frac{nB}{Q}$$

Dr

In dieser wird A als das Subject, B als das Prädicat angesehen; wird der Satz umgekehrt, so wird das Subject in das Prädicat verwandelt, und hinwiederum; folglich ist der umgekehrte Satz

$$\frac{nB}{q} = \frac{mA}{p}$$

Man darf also hier weiter nichts thun, als die Coefficienten nach den Regeln des §. 50. bestimmen, lassen, oder weglassen, so hat man alle Arten der Sätze umgekehrt.

§. 60. Wir können dieser Aufgabe noch folgende beyde beyfügen, welche schon oben hätten angebracht werden können; um diese logische Regeln ausführlicher zu machen, und alles, was in der Vernunftlehre mit Zeichen kann vorgestellt werden, hier abzuhandeln.

### 25. Aufgabe.

§. 61. Aus zween gegebenen Terminis einen Satz zu machen.

#### Auflösung.

Es seyn die beyden Termini A und B; da nun dieselbe überhaupt betrachtet alle Arten von Relationen unter sich haben können, so können wir überhaupt annehmen daß man zu jeden Bestimmungen zusetzen und davon hinwegnehmen müsse, um die Producte einander gleichgültig zu machen; folglich wird daraus aufs allgemeinste der Satz

$$\frac{mA}{p} = \frac{nB}{q}$$

$$\text{oder} \quad \frac{nB}{q} = \frac{mA}{p}$$

26. Aufg.

## 26. Aufgabe.

§. 62. Aus drey gegebenen Terminis einen Schluß machen.

### Auflösung.

Es seyn die Termini A, B, C. Man mache aus A und B, wie auch aus B und C Sätze, so wird aus deren Vergleichung auch der Satz so aus C und A gemacht werden kann, können analytisch hergeleitet werden. Die Rechnung ist in der 1. Aufgabe (§. 49.) ausgeführt.

§. 63. Wenn wir die bisher angebrachten Aufgaben mit denen so wir in dem Schemate Exerc. Log. angeführt gegen einander halten, so haben wir schon die meisten von den Sätzen und etliche von den Schlüssen auf eine allgemeine Art charakteristisch aufgelöst; dahero, um dieses so viel sich thun läßt, fortzusetzen, werden wir die übrigen nach einander hersehen und auflösen.

## 27. Aufgabe.

§. 64. Zu einem gegebenen Majore und der Conclusio den Minorem finden.

### Auflösung.

Es sey der Major

$$\frac{mA}{p} = \frac{nB}{q}$$

der gesuchte Minor

$$\frac{x C}{y} = \frac{z B}{p}$$

so ist hieraus der Schluß

$$\frac{xn}{q} C = \frac{ym}{p} A$$

Nun ist der gegebene Schluß

$$\frac{\mu C}{\pi} = \frac{\nu A}{\rho}$$

§

folg.

folglich

folglich

folglich

Da nun  
es ist

folglich der gesuchte Minor

daher der ganze Schluß:

Major  $m A : p = n B : q$

Minor  $\mu m C : p \pi = \nu n B : q \rho$

Conclusio  $\mu C : \pi = \nu A : \rho$

§. 65. Dieser Schluß erstreckt sich auf alle vier Figuren, und es kommen dabey eben die Regeln vor, die wir oben angezeigt haben. Nämlich (§. 50. 52.). Man beobachtet A als den mediantum terminum.

Folglich

$$\left\{ \begin{array}{l} m, n \\ \mu, \nu \\ n \\ p, q \\ m \end{array} \right\}$$

schließt

$$\left\{ \begin{array}{l} p, q \\ \pi, \rho \\ \pi, \rho \\ \pi, \rho \\ \nu \end{array} \right\}$$

aus

3. E. Man suche den Minorem in der ersten Figur, zu einem allgemein bejahenden Major und Conclusion, so blieben im Major nur der Buchstabe m, in der Conclusion nur  $\nu$ ; folglich ist

Major  $B = m A$

Minor  $m C = \nu B$

Concl.  $C = \nu B$

Nun

Man aber können  $m$  und  $v$  nicht bezeichnen  
seyn, folglich haben wir zween Fälle, einen  
Minorem zu einem aff. univ. Majori und  
Conclus. zu finden. Nämlich

Major data.	$B = A$	$B = mA$
Min. quæf.	$C = vB$	$mC = B$
Concl. data.	$C = vA.$	$C = A.$

Diese zween Schlüsse enthalten folgende zwei  
Regeln:

Wenn man zu einem allgemein bejahenden Majori  
und Conclus. in der ersten Figur einen Minorem  
will finden können; so muß

1. entweder der Major identisch seyn, und  
dann ist der Minor directe univ. affirm.  
ascend.
2. oder die Conclusio muß identisch seyn,  
und dann ist der Minor directe part. aff. desc.  
folglich converse univ. affirm. ascend.

Wir könnten eben solche Regeln auch für alle an-  
dere Fälle bestimmen, allein wir begnügen uns an  
diesem, weil er der brauchbarste ist. Man sieht  
auch leicht, daß der Fall der ersten Regel öfters  
vorkommt; und es ist leicht zu zeigen, daß er in  
der analytischen Methode zu erfinden gleichsam das  
beste thut. Nämlich, wenn man aus dem

Major	$B = A$
und Concl.	$C = vA.$
den Minorem	$C = vB$

gefunden; so ist dieser Minor als ein höherer Grund  
anzusehen, den man für die Conclusion geben kann,

und ~~das~~ welchem sich diese directe wieder herleiten  
läßt; denn setzt man den Minorem  $C = \nu B$   
und Majorem  $B = A$ .

so folgt hieraus  $C = \nu A$

der gegebene Schlusssatz. Diese Betrachtung leh-  
tet uns von selbst zu folgenden Aufgaben.

### 28. Aufgabe.

§. 66. Wenn etliche Eigenschaften einer  
Sache gegeben, die allgemeinen Gründe zu finden,  
daraus sie sich entweder sämmtlich, oder jede beson-  
ders herleiten lassen.

#### Auflösung.

Es sey die gegebene Sache C, ihre Eigen-  
schaften werden entweder einzeln oder zusammenge-  
nommen durch A vorgestellt; so ist  $C = \nu A$ . Be-  
trachtet man diesen Satz als eine Conclusio und fin-  
det Majores dazu die diese Form haben: B ist  $= A$ . so  
wird man durch vorhergehende Aufgabe (§. 64. 65.)  
Minores finden, welche diese Form haben;  $C = \nu B$ .  
Nun sag ich: diese Minores sind die gesuchten  
Gründe, daraus sich die Eigenschaften A oder die  
Sätze  $C = \nu A$  herleiten lassen.

#### Beweis.

Denn da  $C = \nu B$   
und  $B = A$   
so ist  $C = \nu A$

§. 67. Es wäre leicht diese Aufgabe durch  
Beispiele zu erläutern. Insonderheit findet sich  
ein

ein merkwürdiges in Act. Helv. Tom. II. Tent. de Calore; wo nur aus zwei Eigenschaften der Wärme die ganze Theorie ihrer ausdehnenden Kraft hergeleitet wird. Doch wir merken hier vielmehr noch dieses an, daß B allemal eine höhere Art oder Sattung ist; und folglich hieraus noch folgende Aufgabe aufgelöst wird.

### 29. Aufgabe.

§. 68. Wenn die Eigenschaften einer Sache gegeben, zu finden zu welchen Arten und Sattungen sie gehören,

#### Auflösung.

Es sey die gegebene Sache C, ihre Eigenschaften entweder einzeln oder etliche zusammengekommen A, so ist  $C = \nu A$ . Man betrachte diesen Satz als eine Conclusion und finde Majores dazu die diese Form haben  $\alpha B = A$ ; so sind (§. 64. 65.) die Minores dazu in dieser Form,  $C = \alpha \nu B$ . Nun sag ich: B wird allemal eine Art der Eigenschaften A entweder einzeln, oder zusammengekommen seyn. Den Coefficienten  $\alpha$  kann man weglassen, und dann ist  $B = A$ . oder hinzusetzen, als eine jede Eigenschaft die aus  $B < A$ ,  $\alpha B \neq A$  macht.

§. 69. Der Beweis ist dem vorigen gleich, und Exempel haben wir in gedachtem Tentamine de Calore. Uebrigens gehet diese Aufgabe der vorigen vor. Und es ist für beide zu merken, daß der Satz  $\alpha B = A$  oder  $B = A$  sich auf die Erklärung der Definitionen oder gleichgültigen Sätze beziehe; und es hätte auch in voriger Aufgabe anstatt  $B = A$ ,

der Satz  $\alpha B = A$  gesetzt werden können, weil es in beyden Fällen angehet.

30. Aufgabe.

§. 70. Wenn der Minor und die Conclusio eines Schlusses gegeben, den Majorem zu finden.

Auflösung.

Es sey der Major  $x A = y B.$   
 der gegeb. Minor  $\frac{m.C}{p} = \frac{nB}{q}$   
 die Conclusio  $\frac{\mu C}{\pi} = \frac{\nu A}{\rho}$

so ist  $C = \frac{npB}{mq}$   
 $C = \frac{\nu\pi A}{\rho\mu}$

folglich  $\frac{\nu\pi}{\rho\mu} A = \frac{np}{mq} B$   
 da nun  $x A = y B$

so ist  $x = \nu\pi : \rho\mu$   
 $y = np : mq.$

folglich der gesuchte Major  $\frac{\nu\pi}{\rho\mu} A = \frac{np}{mq} B.$

oder reducirt  $\frac{\nu\pi}{\rho p} A = \frac{n\mu}{q\pi} B.$

Anderst.

**Udverst.**

Aus dem Majore  
und Minore

$$\frac{x A}{m C} = \frac{y B}{n B}$$

$$\frac{p}{q}$$

ist die Conclusio.

$$\frac{y m}{p} C = \frac{n x}{q} A$$

welche mit dem gege-  
benen verglichen

$$\frac{\mu C}{\pi} = \frac{\nu A}{\rho}$$

giebt

$$\frac{y m : p = \mu : \pi}{x n : q = \nu : \rho}$$

folglich

$$\frac{y = p \mu : m \pi}{x = \nu q : n \rho}$$

daher der Major

$$\nu q A : \rho n = \mu p B : m \pi.$$

reducirt

$$\frac{\nu m A}{\rho p} = \frac{\mu n B}{q \pi}$$

Daher der ganze Schluß

Major  $\frac{\nu m}{\rho \pi} A = \frac{\mu n}{q \pi} B$

Minor  $\frac{m C}{p} = \frac{n}{q} B$

---

Conclusio  $\frac{\mu C}{\pi} = \frac{\nu A}{\rho}$

---

§. 71. Diese Formel erstreckt sich wie die vorige auf alle modos aller Figuren; und muß in besondern Fällen eben so wie die beyden vorigen (§. 49. 64.) eingeschränkt werden (§. 50. 52.). Nämlich man betrachtet C als den medium terminum, folglich

$$\left. \begin{array}{c} m, n \\ \mu, \nu \\ n \\ p, q \\ m \end{array} \right\} \text{schließt} \left. \begin{array}{c} p, q \\ \pi, \rho \\ \pi, \rho \\ \pi, \rho \\ \mu \end{array} \right\} \text{aus.}$$

Nemlich man setzt hier, daß wenn C der medius terminus ist, der Minor als ein Major angesehen werde; wollte man aber die Conclusio als einen Majorem ansehen, so müßte in dieser Tabelle anstatt: n schließt  $\pi, \rho$  aus, stehen: n schließt p, q aus.

§. 72. Wir wollen auch diese Formel auf einen besondern Fall anwenden. Man setze die Conclusio und der Minor sey allgemein bejahend, und der Schluß solle in der ersten Figur seyn, so bleiben von den Coefficienten nur n und  $\nu$ , folglich würde für diesen Fall der Schluß solche Form haben.

$$\begin{array}{l} \text{major quaesita} \quad nB = \nu A \\ \text{minor data} \quad \quad C = nB \\ \hline \text{Concl. data} \quad \quad C = \nu A. \end{array}$$

Wir sehen hieraus, daß wenn der Minor und Conclusio ascendentes sind, der gesuchte Major accidental ist. Soll der major ascendens oder allgemein bejahend seyn, so muß  $n = 1$ , folglich der minor  $C = B$ , das ist, identisch seyn. Kehrt man aber die Sätze dieses Schlusses um, so daß er diese Form bekomme

$$\begin{array}{l} \text{quaes. major} \quad nB = C \\ \text{data} \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{minor} \quad \nu A = nB \\ \text{Conclusio} \quad \nu A = C \end{array} \right. \end{array}$$

oder

oder wenn man  $n = 1$  macht

quaf. major  $B = C$

datz { minor  $\vee A = B$   
 Concl.  $\vee A = C$

so findet man aus einem Descendenten Minore und Conclusion zuweilen einen identischen Satz  $B = C$ ; allein nur alsdenn wenn A zu B und C einerley Verhältniß hat. Diese beyde Schlüsse sind nicht so vortheilhaft als der oben angeführte directe, wenn  $n = 1$  ist.

quaf.  $B = \vee A$

datz {  $C = B$   
 $C = \vee A$

Doch überhaupt dient diese Aufgabe in der ersten Figur weniger als die vorige (§. 65. 66.) weil das Subject im Majore geändert wird.

### 31. Aufgabe.

§. 73. Allgemeine Schlussformeln für alle 4 Figuren finden.

#### Auflösung.

Es ist hierzu weiter nichts nöthig, als daß man in der allgemeinen Formel (§. 49.) die Prämissen so verändere, daß der Medius terminus B darinn an die Stelle komme, darinn er nach jeder Figur stehen solle. Da haben wir denn

1. Figur.

$$\begin{array}{l} nB : q = mA : p \\ \mu C : \pi = \nu B : \rho \\ \hline \mu nC : \pi q = m \nu A : p \rho. \\ \hline \hline \end{array}$$

2. Figur.

$$\begin{array}{l} mA : p = nB : q \\ \mu C : \pi = \nu B : \rho \\ \hline \mu nC : \pi q = m \nu A : p \rho. \\ \hline \hline \end{array}$$

3. Figur.

$$\begin{array}{l} nB : q = mA : p \\ \nu B : \rho = \mu C : \pi \\ \hline \mu nC : \pi q = m \nu A : p \rho. \\ \hline \hline \end{array}$$

4. Figur.

$$\begin{array}{l} mA : p = nB : q \\ \nu B : \rho = \mu C : \pi \\ \hline \mu nC : \pi q = m \nu A : p \rho. \\ \hline \hline \end{array}$$

Diese Aufgabe hätte nach dem 52. Absatze kommen können.

32. Aufgabe.

§. 74. Wenn etliche Sätze gegeben sind, die Medios terminos haben, die vollständigsten Schlüsse zu finden die daraus können gezogen werden.

Auflösung.

1. Fall. Wenn kein Medius terminus in mehr als zweyen Sätzen vorkommt.

1. Nehmet zweyen Sätze, so einerley Medium terminum haben; betrachtet den allgemeinen davon als einen Majorem, und sehet, in welche Figur diese beyde Sätze als Prämissen gehören, ziehet den Schluß daraus.

2. Nehmet einen andern Satz, der mit dem gefundenen Schlußsatz einen Medium terminum hat, und ziehet aus diesen beyden wiederum den Schluß, und so weiter mit den übr-

Wichtigsten, so ist der letzte Schluß der beste den ihr daraus ziehen könnet.

2. Fall. Wenn ein oder mehr Medii termini in mehr als zweyen Sätzen vorkommen.

1. Betrachtet diese Sätze die einerley Medios terminos haben besonders.
2. Vergleicht jeden derselben besonders mit dem allgemeinsten, und zieht aus demselben ihre Schlußsätze.
3. Mit diesen Schlußsätzen verfährt eben so, bis kein Medius terminus mehr als zweyfach vorkommt.
4. Sodann verfährt nach den Regeln des ersten Falles.

§. 75. Diese Aufgabe fordert, daß nicht mehr als ein Satz transcendent, oder accidental sey. (§. 52.) Sind aber etliche da, so müssen selbige weggelassen, und aus den übrigen allein die Schlußsätze gezogen werden. Mit diesen kann man sodann diejenigen transcendente oder accidentale Sätze die damit einerley Medios terminos haben, vergleichen, und die letzten Schlüsse daraus ziehen.

§. 76. Man siehet leicht, daß man auf diese Weise alle Schlußsätze finden kann, welche aus einigen gegebenen Sätzen können gezogen werden.

### Anmerkung.

§. 77. Das bisher (§. 30 — 76.) Angeführte ist alles was man in der Logik characteristisch thun kann, in so ferne man nur folgende zwey Data dabey annimmt.

1. Sa.

1. Haben wir gesetzt, die Sätze seyn je-  
desmal gegeben.
2. Man könne leicht finden, welche Form  
ein gegebener Satz umgekehrt habe.

Diese zwei Hypothesen oder Heischsätze haben wir  
gleich anfangs angenommen. Doch wäre es be-  
ßer methodisch gewesen, anfangs nur den ersten an-  
zunehmen und alle Folgen daraus zu ziehen, und  
dann erst den andern damit zu verbinden. Auf  
diese Weise hätten wir

α. die ganze Theorie der Aristotelischen Logik  
von den Sätzen und Schlüssen daraus herlei-  
ten können, weil diese die Sätze nur directe  
als bekannt annimmt, weil sie nur die Form  
nicht aber die Materie betrachtet, und daher  
Descendentis von Accidentalibus nicht un-  
terscheidet, und auch nur die bekannten Mo-  
dos *Barbara, Celarent* &c. in den Schlüssen  
hat.

β. So daß wir also hieraus den Unterschied  
zwischen der Aristotelischen und Sulzerischen  
Logik gesehen hätten, und gezeigt, wie viel  
weiter man gehe, wenn man zugleich auf  
die Materie sieht u.

γ. Ueberdies wäre es methodischer gewesen,  
wenn wir Hypothesen nach und nach ange-  
nommen hätten. Denn die Sulzerische Lo-  
gik läßt noch verschiedene Arten zu schließern  
unbestimmt, z. E. aus zweien transcendenten  
Sätzen, aus zweien Accidental-Sätzen, welche  
beyde Arten doch zuweilen angehen; folglich  
ist die Hypothese, man kenne die Sätze auch  
umgekehrt, nicht einmal zureichend.

3. C

B. C.

$$\begin{array}{r} B = A \\ C = B \\ \hline \pi = \rho \\ \hline C = A \\ \hline \pi = \rho \end{array}$$

Dieser Schluß ist Aristotelisch richtig, folglich ohne daß man nöthig habe umzukehren; allein wenn man nun eben diesen Schluß in folgende Form bringen wollte

$B : \rho = C : \pi$	Kein B ist C
$C : \pi = A : \rho$	Kein C ist B
$B : \rho = A : \rho$	C ist B gleichgültig.
$B = A.$	

so würde dieses zwar also angehen, allein mit Worten folgte es nicht. Denn man müßte wissen, ob  $B = A$  ist, als welches seyn muß, wenn der Schluß auf diese Art angehen solle, weil  $ex\ hypothesis\ A : \rho = C : \pi = A : \rho$  ist. Nun aber ist  $B = A$  die Conclusio die heraus kommen sollte.

§. 78. Ueber die im vorhergehenden Absatze angeführte zwei Hypothesen, hatten wir oben (§. 51. 52.) noch eine dritte zu den Schlüssen angenommen, welche an ihrem Orte steht; daß nemlich die Coefficienten m, n, v, &c. unbestimmt bleiben sollten, oder nur entweder beybehalten oder weggelassen werden, in so fern es nach der ersten oder andern Hypothese (§. 77.) nöthig ist, um Schlüsse aus zweyen Sätzen zu ziehen, oder die Beschaffenheit dieser Sätze zu bestimmen, welche sie als Prämissen haben müssen. Die natürlichste Hypo

Hypothese, die also auf die beyden vorigen folgte, wäre also diese, daß man setze, es seyn einige der Coefficienten bekannt, oder aber alle die zu einer Identität nöthig sind, welches in Definitionen geschieht. Diese Hypothesis würde anfangs bey den Sätzen allein, und sodann auch bey den Schlüssen angebracht werden können. Allein sie fordert ungleich mehr als die Sulzerische Hypothese, ungeacht schon diese schwerer ist als die Aristotelische. Denn

1. die Aristotelische fordert nur, daß man die Form eines jeden gegebenen Satzes kenne; dieses Postulatum ist *primarium absolute*, und folglich allemal möglich.
2. Die Sulzerische fordert, man wisse auch wie ein Satz umgekehrt aussehe, folglich die Relation der beyden *Termini*, welches noch in den meisten Fällen angeht.
3. Die erstbemeldte dritte Hypothesis, fordert, man könne die beyden *Termini* eines gegebenen Satzes jedesmal identificiren, und dieses ist viel schwerer, weil es einen *adequaten* Begriff voraussetzt, den man nicht in allen Fällen erlangen kann.

Das beste, was wir also thun können, ist, daß wir diese Hypothesin stehen lassen, und uns dahin bemühen, wie wir die Mittel erleichtern selbige so viel möglich brauchbar zu machen. Da wir indessen schon viele solche Sätze haben, darinnen die Coefficienten gegeben sind, so können wir die Beschaffenheit derselben überhaupt betrachten, und sehen was daraus kann hergeleitet werden, *spectis* auch, welche Operationen man damit auf

das

das leichteste vorzunehmen kann, oder welche Arten der Veränderungen, wir damit anstellen können. Und hierzu soll uns die Logik und Ontologie Stoff geben. Weil wir diese Sache characteristisch, folglich allgemein gezeichnet vorstellen werden, so giebt uns jeder Satz, jede Identität zweyerley an die Hand.

1. In so fern es ein Satz, eine Identität ist, diß geht auf die Form und Vorstellung der Sachen.

2. In so fern durch die Zeichen Dinge und Eigenschaften vorgestellt werden.

Aus diesen beyden Quellen wird sich die Theorie und Zeichnung der Grund- und Heischsätze, der mittelbaren Folgen, der practischen, hypothetischen Sätze u. herleiten lassen, welche im folgenden und in Meditationen ihren weitläufigen Nutzen haben. Denn da wir die Characteristik in der Logik anbringen, so ist dieses unser Hauptvorthail dabey, daß wir alles was sich in der Logik und Meditation thun läßt, auf characteristische Operationen reducieren, damit diese aller Orten angebracht werden könne, und wir je länger jemehr allgemeine Formeln erlangen, die uns in den philosophischen Wissenschaften so brauchbar seyn, wie die algebraische Formeln in allen Theilen der Mathematik.

### 33. Aufgabe.

§. 79. Den Ausdruck; A, welches B ist zu zeichnen.

#### Auflösung.

Der Ausdruck A, so B ist, setzt zum voraus A könne auch nicht B seyn; es läßt folglich A die Bestim-

Stimmung B zu; also kann man A als ein Genus ansehen, zu welchem man B setzen kann, um die Speciem AB zu erlangen. Da man nun von dieser Specie sagen kann, daß sie B sey, so ist klar daß der Ausdruck

$$A \text{ so } B \text{ ist} = AB,$$

desgleichen  $AB = A \text{ so } B \text{ ist}$  sey, und folglich also gezeichnet werden könne. Man siehet leicht, daß nicht A und B zugleich Substanzen seyn können.

### 34. Aufgabe.

§. 80. Einen hypothetischen Satz zu zeichnen.

#### Auflösung.

Die allgemeinste Formel der hypothetischen Sätze ist diese

wenn A ein B ist, so ist es C.

Diese Formel kann allzeit mit der folgenden verwechselt werden

alles A so B ist, ist C.

Nun ist  $\text{alles } A \text{ so } B \text{ ist} = AB$  (§. 79.)

folglich  $\text{alles } AB \text{ ist } C$

daher die Zeichnung (§. 30. 35.)

$$AB > C$$

oder  $AB = mC.$

Welches die verlangte Formel hypothetischer Sätze ist.

### 35. Aufgabe.

§. 81. Aus allen Accidentalsätzen und derselben Definitionen finden.

Auflö-

### Auflösung.

Die allgemeinste Formel der Accidentsalsätze

(§. 39.)

$$m A = n B.$$

Nur etliche A sind B,  
und nur etliche B sind A.

Da man also dadurch zugiebt, daß etliche A nicht B sind, so lassen sich diejenige A die B sind, von denen die es nicht sind unterscheiden; so daß A ein Genus und A B eine niedrigere Species ist; wenn man daher diese niedrigere Species C nennt, so giebt jeder Accidentsalsatz eine Art A B, und daher eine Definition

$$A B = C$$

oder:  $C = A B$

an die Hand: und man sieht zugleich, daß aus dieser Definition die Accidentsalsätze  $m A = n B$  werden können hergeleitet werden.

§. 82 Es ist aus Gegeneinanderhaltung dieser Aufgaben zugleich klar, daß hypothetische Sätze, Accidentsalsätze und Definitionen eine genaue Verwandtschaft mit einander haben; so daß man aus dem einen die beyden andern finden kann.  
Z. E. aus der Definition.

$$C = A B$$

leitet man her  $m A = n B$  ein Accidentsalsatz.

Wenn A, B ist, so ist es C, ein hypothetischer Satz.

### 36. Aufgabe.

§. 83. Aus einem allgemein bejahenden Satze unmittelbare Folgen herleiten.

3

Auflö-

### Aufsſung.

Es ſey der gegebene Satz

$$A > B$$

ſo iſt gleichfalls nach dem allgemeinen Grundſätzen der Gleichheiten und Ähnlichkeiten

$m A > B$	und umgekehrt	$B < m A$
$m A > m B$		$m B < m A$
$A > B : n$		$B : n < A$
$A : n > B : n$		$B : n < A : n$
$\mu : A < \mu : B$		$\mu : B > \mu : A$
$1 : A < \mu : B$		$\mu : B > 1 : A$

**Demgleichen wenn A und B Subſtanzen ſind**

$A + C > B$		$B < A + C$
$A + C > B + C$		$B + C < A + C$
$A - C > B - C$		$B - C < A - C$
$A > B - C$		$B - C < A$
$m A + C > B$	&c. B	$< m A + C$

§. 84. Wer eine characteriſtiſche Schrift leſen kann, dem iſt es leicht dieſe Sätze in allen Formen, die ſie haben können, auszudrücken; und iſt alſo nur anzumerken, daß durch  $m, n, \mu, C$ , alle Beſtimmungen und Subſtanzen können verſtan- den werden, die in jedem beſondern Fall nicht con- tradictoriſch ſind: wie eben dieſe Regel in der An- wendung algebraiſcher Formeln vorkommt, z. E. bey den Gleichungen, deren Anwendung zuweilen unmögliche Wurzeln giebt. Es ſind übrigens die Coefficienten  $m, n, \mu$ , &c. poſitiv angenommen; welches bey den Sätzen, da ſie nur einmal vor- kommen, wohl zu merken iſt, weil ſonſt die Zeichen  $> <$  müßten geändert werden.

§. 85. Die Form dieser Sätze läßt sich nöthwendig allemal anwenden, weil wir die so nur zufälliger Weise angehen weggelassen haben. Zum Exempel, aus  $A > B$  schließt man allgemein  $m A > B$ , aber nicht  $A > m B$ , wenn  $m$  positiv ist; diß geht nur alsdann an, wann auch  $A > m$  ist. Allein da dieses muß erwiesen werden, so gehört die Formel  $A > m B$  zu den Schlüssen, und ist folglich keine Consequentia immediata.

§. 86. Wir haben schon erinnert (§. 84.) daß  $m, n, \mu, C, \&c.$  in jeden besondern Fällen muß so bestimmte werden, daß die Sätze möglich seyn; doch da man diß erst beweisen müßte, oder es wenigstens selten von sich klar wäre; so ist zu merken, daß uns die Ontologie solche Bestimmungen an die Hand giebt, welche sich bey allen Sätzen und Dingen als Bestimmungen anwenden lassen, und daher die rechten unmittelbaren Folgen an die Hand geben. Dergleichen sind

1. Theoretische, als: Art, Gattung, Eigenschaft, Accidens, schön, vollkommen, grad, ganz, Theil, Ursach, Wirkung, Mittel, Gegentheil &c

2. Practische: verstehen, beweisen, wissen, machen, verändern, verbessern, untersuchen, vergrößern, &c.

welche alle auf verschiedene Weise durch  $m, n, \&c.$  können ausgedrückt und dafür gesetzt werden. **3. E.**

Satz  $A > B$ , alle  $A$  sind  $B$ .

Consequenzen.

$m = \text{Art}$   $m A > B$ , alle Arten des  $A$  sind  $B$ .

$m A > m A$ , alle Arten des  $A$  sind Arten des  $B$ .

$B < m A$ , etl.  $B$  sind Arten des  $A$ .

3 2

$m = \text{voll}$

$m =$  vollkommen,  $m A \supset B$ , alle vollkommene  
A sind B.

$m A \supset m B$ , alle vollf. A sind  
vollf. B.

$B \subset m A$ , est. B sind vollf. A.

$n =$  Gattung  $A \subset n B$ , A ist eine Gattung des B.  
&c.

item practisch.

$m =$  machend,  $m A \supset m B$ . Wer A macht, der  
macht B. &c. &c.

Da der Begriff des Gegentheils logisch ist, und  
mit verneinenden und bejahenden Sätzen eine Uebereinstimmung  
hat, so wird derselbe besonders müssen untersucht werden.

### 37. Aufgabe.

§. 87. Aus einer gegebenen Definition  
Sätze herleiten.

#### Aufsfang.

Die allgemeine Formel der Definitionen ist

$$A = a B.$$

woraus auf die leichteste Art folget

$$a B = A$$

$$A \supset a$$

$$A \supset B.$$

Aus diesen Sätzen darf man nur Consequenzias  
immediatas herleiten, nach §. 83. so hat man die  
Sätze die aus der Definition hergeleitet werden  
können.

§. 88.

Da diese Sätze nicht voraus setzen, als die Definition, und die Gründe der Vergleichung, so pflegt man sie unter die theoretischen und practischen Grundsätze zu rechnen. Also zeigt diese Aufgabe die Weise Grundsätze zu finden.

Es giebt nur 3 Arten der Bestimmungen, 1. positive, 2. privative, 3. negative; welche besonders gezeichnet werden müssen. Es sey

$A = mC$   
hier: A eine Species, C eine Bestimmung, die wir positiv setzen. C welches in ist; was man nun aus

$$A = mC$$

macht  $\frac{A}{m} = C$

Es ist klar, daß m von A kann getrennt werden, weil es in demselben enthalten ist; in diesem Fall ist in

dem Ausdruck  $\frac{A}{m}$  m eine privative Bestimmung; welche nicht anzeigt, als man müsse m von A trennen.

Macht man hingegen aus  $A = mC$  den Ausdruck  $\frac{A}{m} = \frac{C}{m}$  so ist in demselben m eine positive Bestimmung, weil m nicht in C enthalten

und folglich nicht davon kann getrennt werden.  $\frac{C}{m}$

bedeutet also C so nicht in ist. Und man sieht leicht, daß m von C getrennt werden kann; denn

**Definition C** ist ein Genus, ein abstracter Begriff.  
 in C eine Species desselben,

$\frac{C}{m}$  das Gegentheil dieser Species.

### 38. Aufgabe.

§. 90. Das Gegentheil eines Begriffs zu zeichnen.

#### Auflösung.

Man sehe ob das Gegentheil den ganzen Begriff umschließet, oder nur einige Bestimmungen davon.

1. Fall. Es sey der Begriff = a, so ist das Gegentheil =  $\frac{1}{a}$ .

2. Fall. Es sey der Begriff ma, so ist das Gegentheil  $\frac{a}{m}$ ; oder  $\frac{m}{a}$  nachdem m oder n geleugnet wird.

§. 91. Man sehe aus den 5 letzten Aufgaben (Probl 34 — 38.) daß man die Ausübung der Vernunftlehre nicht nur characteristisch vortragen sondern selbe aus den Zeichnungsworten der logischen Begriffe erfinden und herleiten könne. Wir wollen es suchen auf folgende Art klar zu machen.

I. Die Vernunftlehre beschäftigt sich nur mit der Form der Wahrheiten, mit der Form ihrer Vorstellung, Bezeichnung, Beweises, Entbindung und Zusammenhanges. Die Wahrheiten selbst werden in lauter Merkmale und Substanzen aufgelöst; diese sind umgekehrt eben das, was die

die Punkte und Linien in der Geometrie, oder die Zahlen in der Rechenkunst. Das übrige alles bestehet in der Verbindung und Trennung der Merkmale, die theils auf eine einfache theils auf zusammengesetzte Arten geschieht. Diß giebt die logischen Operationen in der Ausübung, welche mit dem Zusammenhange der Wahrheiten in der Theorie eine völlige Ähnlichkeit haben. Nämlich eben so wie die Wahrheiten zusammenhängen, eben so müssen die Charactere, so selbige vorstellen, mit einander verbunden und identificiert, in der Resolutione Identitatum aber wieder getrennt werden.

**II.** Wir haben oben, die einfacheren Arten davon angezeigt, und gewiesen wie man Begriffe, Sätze und Schlüsse durch allgemeine Formeln bezeichnen, und aus diesen Formeln sowohl ihre Theorie als Praxis leicht herleiten könne. Diß ist der Nutzen der charakteristischen Formeln. Allein damit ist die Sache noch lange nicht erschöpft. Wir nehmen keinen andern Unterschied der Sätze an, als der, so durch die Vocalen A, E, I, O, ausgedrückt wird.

**III.** Nach diesem sind wir etwas weiter gegangen, und haben auch die Definitionen, Grundsätze, unmittelbare Folgen ic. in etwas berührt. Und dieses ist es, was noch weiter kann und soll ausgeführt werden, weil es dabey noch sehr viele Aufgaben giebt, die sowohl charakteristisch ersunden, als aufgelöst werden können, und bey welchen noch verschiedene logische Begriffe vorkommen, von deren geschickten und charakteristischen

ihren Verbindung sehr leicht abhängen, und geschlossen werden kann.

IV. Wir haben anderswo hierzu den Weg gebahnet und solche Aufgaben, nebst deren Auflösung zusammengebracht, bey denen nun nichts weiters nöthig ist, als daß man suche, die dabey vorkommenden Begriffe zu zeichnen, die Aufgaben aus selbigen, oder aus andern herzuleiten, und ihre Auflösung analytisch zu machen.

V. Bey allen diesem ist noch die erste Fundamentaltregel der Zeichenkunst anzumerken:

Man müsse solche Zeichen durchgehends annehmen, welche

1. eben die Verbindungen unter sich haben, wie die Sache selbst.
2. Aus deren Combination und Permutation, sich der verschiedene Zusammenhang der Wahrheiten einsehen lasse.

VI. Um nun diese Bezeichnung eines zusammengefügten logischen Begriffes zu finden, muß man

1. denselben so weit zergliedern, daß
  - a. seine Theile nur einfach seyn und
  - b. zu dem Ausdruck ihrer Verbindung keine andere Zeichen als + — ∞ &c. vonnöthen seyn.

2. Muß man jede Theile mit Buchstaben ausdrücken, und

3. diese mit den Zeichen + — ∞ &c. eben so verbinden, wie man aus der Zergliederung gesehen, daß sie an sich selbst verbunden sind.

Dis

**III.** eben die Methode, die wir oben bei Zeichnung der Sätze und Schlüsse beobachtet haben.

VII. Hätte man nun dergleichen eine ziemliche Zahl, so ließe sich leicht jeder Satz, jede Aufgabe abstract dadurch vorstellen und dahero charakteristisch abhandeln. Und da diß die Absicht davon ist, so muß man sie zum Grund der Erfindung legen.

## Anmerkungen und Zusätze zum IV<sup>ten</sup> Theile der Zeichenkunst in der Vernunftlehre.

### Ad §. 30.

§. 1. Wir haben hier angefangen die Form der Sätze, so wie sie in der gemeinen Vernunftlehre betrachtet wird, mit Zeichen auszudrücken, auch deren Combination und Zusammensetzung sich vermittlest allgemeiner Grundsätze von der Identität, die Lehren der Vernunftlehre herleiten, und logische Aufgaben auflösen lassen. Wir haben die Beweise der Zeichnungsart nur kurz angezeigt, die Zeichen selbst aus der Algebra genommen, und nur ihre Bedeutung allgemeiner gemacht; diese Beweise wollen wir nun etwas genauer untersuchen und ausführen.

§. 2. Wir drücken das Zeichen der Identität durch = aus, wodurch man in der Algebra die Gleich

Gleichheit ausdrückt, woran, wie auch in der Ordnung der zwey gleichgültigen Begriffe, nichts gelegen; denn  $A = B$  oder  $B = A$ , ist einwley:

§. 3. Es entsteht aber die Frage, in wie ferne die Zeichen  $>$   $<$  durch die wir die Copulam der Sätze ausdrücken, mit der Bedeutung desselben in der Natur eine Ähnlichkeit haben? Wenn man setzt  $A > B$ , so zeigte diß an, der Begriff A sey grösser als B, und diß kann auf zweyerley Art genommen werden. 1. Wenn man dadurch verstehen will, A habe mehr Genera und Species unter sich als B, das ist, es sey A ein höherer Begriff, ein höheres Genus; und da gehört entweder B als eine Species darunter, oder nicht. Im letztem Falle liesse sich nicht wohl eine Vergleichung anstellen. 2. Wenn man dadurch verstehen will, A habe mehr Merkmale als B, und in diesem Fall ist A ein niedererer Begriff als B, und wiederum entweder gehört A unter B als sein Genus, oder nicht.

§. 4. Man sieht leicht, daß diese beyde Bedeutungen einander ganz entgegen gesetzt sind. Wir haben in der logischen Zeichenkunst die letztere Bedeutung angenommen, aus verschiedenen Gründen. 1. Haben wir anderwärts gewiesen daß die Subordination der Begriffe in Genera und Species sehr unvollständig sey, und man eher einen Begriff nach seinen Merkmalen schätzen müsse. 2. Da überhaupt auch in der Natur die Sachen heterogenæ seyn müssen, so verstossen wir durch  $A > B$  allemal, daß B in A als ein Merkmal oder Eigenschaft enthalten sey, und daß A ausser dem Merkmal B noch andere habe. Eben so wie wenn man sagt  $A > B$ , man dadurch anzeigt, daß B

zur Zahl 5, drey Einheiten, und noch mehrere, nemlich noch zwei Einheiten enthalten seyn etc. Man fñgt aber die Merkmale nicht additionsweise zusammen.

§. 5. Es wird also durch die Zeichnung  $A \supset B$  angedeutet: 1. B sey als eine Eigenschaft in A enthalten. 2. Außer B seyn noch mehrere da. Und da wir gewohnt sind, den Sachen eine Eigenschaft beizulegen, ohne dadurch andere zu läugnen, die wir nicht bezeichnen, so ist  $A \supset B$  zugleich ein allgemein bejahender Satz, den wir so ausdrücken: Alle A sind B. A ist das Subject, B das Prädicat, und das Zeichen  $\supset$  ist die Copula und zugleich ein Zeichen der Allgemeinheit.

§. 6. Es ist auch hier an der Ordnung in so weit nichts gelogen. Anstatt  $A \supset B$ , kann man  $B \subset A$  setzen; nur daß man, A als das Subject, B als das Prädicat ansehe, und das Zeichen allemal so lehre, daß es gegen A offen sey, wenn der Satz allgemein bejahend seyn soll.

### Ad §. 31.

§. 7. Hier kommt die Zeichnung der Particularsätze vor. Die erste Art derselben, nemlich  $A \supset B$  hat keine Schwierigkeit, und folgt aus der vorigen Zeichnungsart, weil der Satz umgekehrt, allgemein bejahend wird. Die Zeichnung der andern Art, welche auch umgekehrt particular bejahend, muß noch untersucht werden.

§. 8. Die Fälle von dieser Art kommen dahin, daß man eine Sache in verschiedenen Absichten ansehet, und die Glieder jeder Einleitung mit den Gliedern der übrigen Einleitung verbindet, so weit

mit der Combination möglich ist: §. 8. man stellt  
 ein  $\Delta$  ein, in Absicht auf die Seiten oder in Ab-  
 sicht auf die Winkel; aus der Combination der  
 Glieder kommen nun diese Particularsätze:  
 Etliche rechte Winkelliche  $\Delta$  sind gleichschenkelige  
 Vierecke gleichschenkelige sind rechte Winkelliche.  
 Diese Sätze sind nothwendig particular, und konn-  
 ten auf vorbesagte Art aus den Gliedern der Chi-  
 stellung einer Sache in verschiedenen Absichten  
 Allein wie steht es nun hier mit der Zeichnung?  
 Kann man auch das Zeichen  $\triangleright$  oder  $\triangleleft$  im vor-  
 her Verstande gebrauchen?

§. 9. Bey den nothwendig particularen Ein-  
 sen: Etliche A sind B, ist noch zu betrachten  
 daß B dem A nicht überhaupt zusomme, denn so  
 müßte man absolute sagen können A ist B; son-  
 dern es kommt B dem A zu, nur unter gewissen Be-  
 stimmungen, die wir zu nennen wollen, so daß man  
 sagen kann, in A  $\triangleright$  B; folglich ist B nicht, oder we-  
 nigstens nicht ganz, in dem A enthalten; sondern  
 ganz auch zum Theil in m. Im ersten Fall kann  
 man schlechthin sagen m  $\triangleright$  B, und a fortiori mA  
 $\triangleright$  B. Im andern Fall kann man weder in  $\triangleright$  B  
 noch A  $\triangleleft$  B sagen, sondern nur mA  $\triangleright$  B; und ist  
 die erste Anmerkung, so bey Particularsätzen zu  
 machen ist. Die andere ist diese.

§. 10. Es werde der Begriff A in zwei  
 verschiedenen Absichten eingetheilt und es sey eine  
 Species, nach der ersten Absicht = mA, nach der  
 andern = n A. Man setze die Combination gebe  
 an, so versteht hieraus eine dritte und niedrigere  
 Species, nemlich mA, welche gleichsam aus  
 mA über sich selbst, nemlich mA und mA; und man  
 haben

haben ein gemeinsames Genus, nemlich A. Wir wollen nur sechs Particularsätze betrachten, die hieraus entstehen, die nothwendig particular sind.

- |                       |                          |
|-----------------------|--------------------------|
| I. Etliche mA sind nA | III. Etliche nA sind mA: |
| II. Etliche mA sind n | IV. Etliche n sind mA.   |
| V. Etliche nA sind m  | VI. Etliche m sind nA.   |

Bei der ersten und dritten Specie kann man das Zeichen der Aehnlichkeit  $\sim$  gebrauchen, wegen dem gemeinsamen Merkmale A, und folglich beyde Sätze so zeichnen:

$$mA \sim nA.$$

Allein bey den vier übrigen Sätzen geht es nicht an, es sey denn, daß man etliche allgemeine Merkmale darinn annehmen wollte, oder solche die nicht absolute darinn sind, sondern nur in etlichen niedrigeren Arten seyn können &c.

§. 11. Da wir durch diese Betrachtung auf so verschiedene Arten von Particularsätzen verleitet werden, so forderten die Regeln der Zeichenkunst, daß jede davon besonders bezeichnet würde, und so ließe sich auch aus der Zeichnung leichter etwas folgern; indessen aber erhellet zugleich aus gesagtem, daß die in B. IV. §. 31. angegebene allgemeine Zeichnung noch zureichend sey, ungeachtet deren Application bey den Schlüssen etwas mühsamer wird.

§. 12. Diese Application ist aber um desto schwerer, wenn man in jedem Falle nicht nur den besten Schlussatz aus zwo Prämissen ziehen will, sondern wenn er auch so bestimmt seyn soll als die Vordersätze es sind. Denn sonst würde allemal die Regel *Conclusio sequitur partem deterioiorem* die

die Oberhand behalten. Damit man aber diese Absicht erhalte, so müssen die Vordersätze auf alle Arten bestimmt seyn, und folglich muß man hier weiter gehen, als wir B. IV. §. 77. 78. angemerkt, daß Aristoteles und Sulzer gegangen. Haben wir das gethan, so können wir nachher die hinzu gefügten Bestimmungen weglassen, und aus den herausgebrachten Regeln der Schlüsse die übrigen herleiten. Laßt uns also sehen, was noch hinzuzufügen ist.

§. 13. Aristoteles hat die Sätze nur ihrer Form nach, und zwar jeden für sich betrachtet, daher er auch nur vier Arten, nemlich a, e, i, o herausgebracht. Sulzer kommt mit ihm darüber überein, daß er auch jeden Satz besonders betrachtet; allein er sieht auch was sie umgekehrt für eine Form haben, daher bringt er mehr Arten von Sätzen und Schlüssen heraus, dadurch er die Relation des Termini majoris und minoris aus der Relation zwischen denselben und dem Termino medio bestimmt. Wir wollen aber die Sache umgekehrt, das ist synthetisch betrachten, und dann erst die Analyse beifügen. Wir nehmen nemlich drey Begriffe an, und werden sie in alle Stellen des Systematis Idearum setzen, und für jeden Fall ihre Relation herleiten.

§. 14. Es ist leicht zu begreifen, daß zwischen dreien Begriffen eine größere Verschiedenheit und Abwechslung der Relationen seyn könnte, als zwischen zweien Begriffen, weil es mehr gemeinsame und mehr eigene Merkmale in dreien als in zweien geben kann. Denn wenn man drey Begriffe nimmt, so ist mehrentheils die Zahl der Relationen

in: drey gemeinsamen Merkmalen geringer; folglich sollen da leicht alle die weg, die nur zwischen zween gemeinsam sind. Hingegen wenn man nur aus den allen drey gemeinsamen Merkmalen schließen wollte auf die so nur zwischen zween gemeinsam sind, so würden dabei fast immer noch einige mangeln.

§. 15. Uebrigens ist vor allen Dingen wohl zu merken, daß die Particularsätze in den Schlüssen als bestimmte Sätze und folglich in so fern als Universal angesehen werden, wie man die Propositiones singulares als solche ansieht. Denn wenn man sagt:

Alle a sind b  
 etliche c sind a  
 folglich etliche c sind b;

so gilt der Schlusssatz von eben denjenigen c so wie denen der Minor gilt; denn die Nothwendigkeit der Folge gründet sich auf die Allgemeinheit des Majoris, so daß die etliche c eben deswegen b sind, weil sie a sind. Dies ist deswegen anzumerken, weil man den Schluß nicht mit vorigen Zeichen vorstellen kann. Denn wenn man setzt:

$A > B$   
 $C < A$

so sollte man den Minor auch umkehren können und setzen:

$A > B$  oder  $B < A$   
 $A > C$              $C < A$

Weil an der Ordnung nichts gelegen seyn soll (§. 6. 2.) Allein auf diese Art kann man nicht wissen, ob  $C > B$  oder  $C < B$  ist, welches doch allerdings seyn müßte, wenn man nach der Zeichnung

nung auch den Schlusssatz sollte stehen können. Und dieß ist einer der fürnehmsten Gründe, welcher in unserer Zeichnung der Schlußrede so viele besondere Regeln nöthig machte, die wir B. IV. §. 50. 51. seqq. &c. angeführt haben.

§. 16. Eben so ist noch eine andere Schwierigkeit bey der Umkehrung der Sätze. Wenn man den Satz: Alle A sind B umkehrt, so heißt es nur: Etliche B sind A. Allein in diesem Falle sind die Begriffe A und B etwas geändert, weil vorhin der Begriff A, nun aber B eine Zahl admittirt. Dies wird folglich machen, daß wenn der erstere Satz durch  $A > B$  ausgedrückt wird, der umgekehrte nicht durch  $B < A$  vorgestellt werden könne, sondern beydes nur einerley, nemlich einen allgemein bejahenden Satz anzeigt.

§. 17. Hieraus folgt also, daß die Natur der Sätze genauer müsse untersucht, und das Verschiedene dabey auseinander gesetzt werden, wenn man auf eine charakteristische Zeichnung derselben denken will.

### Ad §. 50. seqq.

§. 18. Hier werden die Regeln angegeben, nach welchen die allgemeine Formel von den Schlüssen kann in jedem Fall abgekürzt werden. Diese Regeln, die gleichsam independenter von der Formel erwiesen werden, sollten sich aus der Formel von selbst ergeben; folglich sollte diese so eingerichtet seyn, daß die Bestimmungen die bey einander nicht bleiben können, sich von selbst aufheben, und folglich in der Conclusion verschwinden. **Et**

§. E. könnte man nach (§. 50. No. 1.) setzen

p =

$$\begin{aligned}
 p &= m^{-2} \\
 q &= n^{-2} \\
 \pi &= \mu^{-2} \\
 \rho &= \nu^{-2}
 \end{aligned}$$

Weil  $m$ ,  $n$  und  $p$ ,  $q$ , desgleichen  $\mu$ ,  $\nu$  und  $\pi$ ,  $\rho$  nicht beyammen bleiben; daß aber  $m^{-2}$  und  $n^{-2}$  allzeit beyammen bleiben, (nach §. 50. No. 2.) ist eine Hypothese.

§. 19. Ferner (nach §. 52. No. 1.) kann man schlechthin setzen  $n = \nu$ . Desgleichen nach §. 52. No. 2. muß man  $m = \pi$  oder  $= \rho$  setzen; folglich  $m = \mu^{-2}$ , wenn  $\mu < 1$  wird; oder auch wenn  $\nu < 1$  wird. Daher man allemal  $m = \nu$  setzen kann ic. Endlich (nach §. 52. No. 3.) muß  $\rho = q$  werden.

## V. Versuch einer Zeichenkunst in der Vernunftlehre.

Welcher

die Rechenkunst der Vernunftlehre

oder

die Art der Begriffe oder die dafür gesetzte  
Zeichen zu berechnen lehret.

§. 1. **W**ie von vielen die Zahlenrechnung eine Wissenschaft genannt wird, welche die Vergleichung der Zahlen und ihre daraus entspringende  
Verän-

Veränderungen lehret, so können wir auch die Rechenkunst der Begriffe oder der Vernunftlehre eine Wissenschaft nennen, welche lehret, wie man Begriffe gegen einander halten, mit einander vergleichen; und die Eigenschaften daraus herleiten soll.

§. 2. Es ist diese Wissenschaft schon von ziemlich altem Ursprung, und nach und nach durch Regeln theils verbessert, theils durch zu vieles Streben verderbt worden. Ihre letzte Vollkommenheit aber hat sie noch lange nicht erreicht. Laßt uns also um den natürlichsten und richtigsten Lebensaden zu finden, zu dem ersten Ursprung derselben zurückgehen.

§. 3. Die ersten Begriffe, welche gleich von Anfang der Welt die Menschen gehabt haben, waren ganz einzeln und Individual-Begriffe. Solche hatte Adam, als er den Thieren und andern Geschöpfen ihre Namen gab. Es waren alles Vorwürfe der Sinnen und folglich einzeln Dinge oder Individua, welche durch die Sinnen genugsam von einander konnten unterschieden werden, so wie es noch dormalen geschehen kann.

§. 4. Nun war es nothwendig, daß wegen der vielerley Veränderungen in der Natur die Sachen sehr vervielfältiget und verschieden wurden, und also den Menschen immer veränderte und neue Sachen vorkamen. Was wäre nun hier natürlicher, als daß sie nie gesehene Dinge gegen die, welche sie schon gesehen hatten? Das Stillsitzen der Einbildung mußte ihnen fast nothwendig solche Dinge wieder zu Sinnen bringen, an denen sie

Man hat gesehen, was ihnen die Sinne an den beiden Versuchsen zeigten.

§. 5. Es ist leicht zu erachten, daß in diesen Betrachtungen und Gegeneinanderhaltung unbekannter Dinge mit bekannten, öfters solche vorfallen, da man wenigstens den Sinnen nach an beiden alles einerley fand, und daher war es leicht der unbekanntem Sache eben den Namen hinzulegen, welchen man der bekannten gab. Die Sachen waren von einerley Art.

§. 6. Sodann geschehe es eben so leicht, daß man an der unbekanntem Sache einige Stücke mehr oder weniger wahrnahm als an der bekannten, daher man um die Beschaffenheit der unbekanntem Sache sich oder andern vorzustellen, sich nicht begnügen konnte, nur den Namen der bekannten zu nennen, sondern man mußte noch des Unterschiedes besonders gedenken, und den Begriff desselben zu dem Begriff der bekannten Sache hinzudenken oder in Gedanken davon wegnehmen.

§. 7. Was ich bisher gesagt habe, ist auch demalen noch gebräuchlich und so gar unter Leuten, die keine andere als natürliche Vernunftlehre haben. Man setze ein Arbeiter wollte einem andern ein gewisses Werk begreiflich machen. Er wird eine ähnliche Sache suchen, und sagen: sein Werk sey, wie diese Sache, außer daß dieses mehr, jenes weniger, ein drittes so und so anders sey. Er setzt in Gedanken zu der Sache hinzu, er nimmt davon hinweg, er ändert, bis dem andern der Begriff von seinem Werke klar wird. Welch ein natürliches, welches ein treffliches Mittel einen Begriff durch Zusetzen und Wegnehmen so zu verändern, bis

er mit dem Begriff von einer unbekanntem Sache einerley, und folglich diese bekannt und klar wird.

§. 8. Der Unterschied, welcher sich an zweyen verglichenen Dingen befindet, wurde durch verschiedne Arten der Wörter und Redensarten ausgedrückt. Es ist leicht zu sehen daß er zweyfach war. Denn laßt uns sehen die bekannte Sache habe etwas mehr an sich als die andere, so ist dieses mehrere entweder ein Theil, welchen man vom dem Ganzen wegnehmen kann, oder es ist nur eine Eigenschaft von der bekannten Sache, welche die verglichene nicht hat. Nun ist an sich klar, daß eine Eigenschaft ganz anders mit der Sache, so sie an sich hat, verbunden ist, als ein abgesonderliches Theil mit dem Ganzen.

§. 9. Um diese gedoppelte Art der Verbindung besser auseinander zu setzen, wollen wir eine ganz einfache Sache an sich selbst betrachten. Man stelle sich von einer Sache ihre Eigenschaften vor: z. E. daß sie schön, groß, rund ic. sey. Man sondere in Gedanken diese und noch mehrere Eigenschaften ab, so bleibt an der Sache noch allzeit etwas übrig, welches macht, daß sie durch sich bestehet. Alle Eigenschaften und Zufälligkeiten der Sache sind nur verschiedene Bestimmungen davon. Nach mehrerer Untersuchung wäre leicht zu zeigen, daß dasjenige, wodurch alle Eigenschaften wirklich seyn können durch das Wort einfache Substanz ausgedrückt werden könne. Es hat diese einfache Substanz mit den geometrischen Punkten eine große Aehnlichkeit. Es ist nur eine einzige Art davon möglich, in dem Begriff wie wir sie hienehmen; sie wird unendlich vielfach und verschieden,

den; je nachdem mehrere und andere Bestimmungen dazu kommen. Sie hat weiter keinen Begriff, als daß sie dasjenige ist, was durch sich bestehen kann. Sie ist das Genaue, welches die Geister, denkende Monaden und Elementen der Körper als die allgemeinsten Arten unter sich begreift. Ein Geist ist eine denkende einfache Substanz. Ein Körper ist aus den mit einander verbundenen einfachen Substanzen zusammengesetzt.

§. 10. Alles was man als ein Ganzes durch sich bestehendes betrachten kann, heisset eine Substanz; obgleich es in Absicht auf andere nur als ein Theil betrachtet würde. Wir sollten die einfachen Substanzen κατ' εἶδος Substanzen, die Körper und Stücke derselben zusammengesetzte Substanzen nennen; allein es ist dienlicher bey jener Erklärung zu verbleiben.

§. 11. Es ist keine Substanz wirklich, die nicht Bestimmungen und Eigenschaften und Zufälligkeiten habe, welche zugleich auch entweder wirklich oder wenigstens in Gedanken können verändert werden. Wir wollen also diese Veränderungen durchgehen.

§. 12. Diese Veränderungen konnten auch dem ersten Menschen nicht verborgen seyn. Sie sahen täglich Körper, so die Natur oder sie zusammengesetzt hatteu. Was war leichter als sich dieselben nach einander vorzustellen, und sie zusammengenommen als ein Ganzes zu betrachten. Wir wollen diese Art der Veränderungen Zusammenfassung nennen. Das Zeichen derselben sey (+) welches wir durch und oder mit ausdrücken. Z. B. es seyen die Substanzen A, B, C, D die sämtliche

Theile von E, so wären sie zusammengesetzt  $A + B + C + D = E$ . Durch  $(=)$  drücken wir eines ley aus.

§. 13. Eben so wie man Substanzen zusammengesetzt sahe; fand man, daß man sie wieder vom Ganzen wegnehmen konnte; diese Art der Veränderung wollen wir Absonderung nennen. Das Zeichen derselben sey  $(-)$  welches wir durch ohne, von ausdrücken. Z. E. wenn man vom Ganzen E die Theile C, D hinwegnimmt, so würde es so gezeichnet  $E - C - D$ .

§. 14. Die dritte Art der Veränderung be-  
traf die Eigenschaften oder Bestimmung der Substanzen. Man sahe dieselben sehr oft und auf verschiedene Art. Z. E. wenn man zwei übrigens ähnliche Sachen mit einander vergliche, so fand man an der einen eine Eigenschaft mehr. Man mußte öfters zum Begriff der Art eine Bestimmung hinzusetzen, um ein Individuum oder eine niedrigere Art auszudrücken. Z. E. man habe den Begriff Rose überhaupt, so kann man dazu setzen roth, weiß, gelb, groß &c. folglich den zusammengesetzten Begriff rothe Rose &c. haben. Wir können diese Art der Veränderung Bestimmung oder Verbindung nennen. Das Zeichen davon ist,  $\times$  oder gar keines, in dem man wie die Worte, so auch die Buchstaben neben einander setzt. Z. E. wenn roth  $= n$ , Rose  $= R$ , so ist rothe Rose  $= nR$  oder  $n \cdot R$  oder  $n \times R$  &c.

§. 15. Beyläufig ist zu merken, daß die Bestimmung, so man zu dem Begriff der Substanz setzt, mehrentheils ein Beywort (Adjectivum) ist; da über für jedes Adjectivum eine Phrase kann

kann gesetzt werden, so kann hiuwiederum auch für eine solche Phrasis ein Adjectivum entweder gesetzt, oder, wenn es die Sprache nicht hat, verstanden und folglich durch einen einigen Buchstaben ausgedrückt werden.

§. 16. Da man in vielen Sprachen das Adjectivum vor und nachsetzen kann, so ist es auch einerley, ob man n R oder R n setzt.

§. 17. Die vierte Veränderung ist diese: Man sehe nicht nur daß Sachen neue Eigenschaften haben, sondern auch die alten wieder verlieren konnten. Daher man nun diesen Verlust oder Abwesenheit ausdrücken, auch auf Worte denken mußte. Und dieses konnte geschehen, wenn in dem Begriff der Sache, die verlohrene oder mangelnde Eigenschaft enthalten war; denn in solchem Fall mußte man sie notwendig davon ausdrücklich ausschließen. Es geschah durch ein verneinendes Adjectivum, oder durch eine negative Phrasis. Wir wollen diese Art der Veränderung die Abstractionen oder Auflösung, Trennung nennen. Das Zeichen ist (: oder —) so daß man die Substanz vor, oder über —, das getrennte Attribut hinter:, oder unter — setzt. B. E.

$$R : n = \frac{R}{n}.$$

§. 18. Diß sind die vier Veränderungen welche sich mit Substanzen machen lassen. Laßt uns nun sehen, wie sie auf die Grössen bezogen werden.

§. 19. Es seyn die Theile eines ganzen A + B + C + D + E + F + &c. Alle diese Theile sind

R 4

sind besondere Substanzen, welche zusammenge-  
 setzt, und mit einander verbunden eine zusammen-  
 gefestere Substanz ausmachen. Es können fer-  
 ner alle diese Theile A, B, C, D, E, F &c. unendlich  
 vielfach unter sich verschieden seyn; es ist aber auch  
 möglich, daß sie alle einerley Art oder Gattung  
 seyn. Laßt uns dieses letztere sehen; so haben wir  
 $A = B = C = D = E = F = \&c.$

folglich

$$A + B = 2 A.$$

$$A + B + C = 3 A$$

$$A + B + C + D = 4 A.$$

$$A + B + C + D + E = 5 A.$$

$$A + B + C + D + E + F = 6 A.$$

&c.

Wird nun A als ein ganzes oder überhaupt als 1.  
 angesehen, so sind  $2 A = 2$ ;  $3 A = 3$  &c. und  
 kommen folglich hieher die Zahlen; welche sich ab-  
 ziehen und subtrahiren lassen.

S. 20. Aus diesem erhellet, daß die arith-  
 metische Addition und Subtraction nur ein beson-  
 derer Fall der logischen Zusammensetzung und Ab-  
 sonderung der Substanzen seyn. Denn in dieser  
 werden Substanzen angenommen, sie mögen seyn  
 so verschieden sie wollen. In jener aber wird ge-  
 setzt die Substanzen seyn alle einerley Art, so daß  
 man eine für die andere setzen kann. Daher man  
 statt  $A + B + C + D + E + \&c.$  welches alle un-  
 bestimmt und verschiedene Substanzen gesetzt wer-  
 den, in der Arithmetik  $1 A + 1 A + 1 A +$   
 $1 A + \&c.$  oder schlechtweg  $1 + 1 + 1 + 1 +$   
 $1 + \&c.$  setzt, und durch die Kunstgriffe des Zah-  
 lengebäudes in eine sehr bequeme Rechenkunst,  
 nach den Regeln der Charakteristik verwandelt.

S. 21.

§. 21. Wenn man in dem bestimmten Ausdruck  $m A$ , setzt es sey  $m = n + p + q$  und  $A = B + C + D + E$ , so hat man  $m A = (n + p + q) \cdot (B + C + D + E)$ .

Setzt man ferner es sey  $n = p = q$ , und  $B = C = D = E$ , so hat man  $m A = 3 n \cdot 4 B = 12 n B$ , daraus denn erhollet wie aus unserer Verbindung der Bestimmung mit Substanzen die arithmetische Multiplication hergeleitet, und als ein besonderer Fall in jener enthalten ist. Denn wenn man sagt 3 mal 4, so ist es eben so viel, als wenn man drey vier sagt. Da denn jenes ein Adjektivum ist, dieses aber als eine aus vier andern gleichartigen Substanzen zusammengesetzte Substanz betrachtet wird.

§. 22. Eben so leicht ist es zu sehen, wie aus der Auflösung oder Trennung der Bestimmung von den Substanzen die arithmetische Division entsetzt. Wenn nemlich z. E. in der Trennung  $A : m$  für  $A$  eine Anzahl gleichartiger Substanzen, für  $m$  aber eine Zahl, so eine Ration angezeigt gesetzt wird, so kömmt im Quoto eine andere entweder ganze oder gebrochene Anzahl von gleichartigen Substanzen heraus. Hat man aber  $\frac{A}{B}$ , so daß  $A$  und  $B$

Substanzen sind, so ist der Quotus sowohl in der Logik als Arithmetik ein Verhältniß, oder Adjektivum, oder ein Verhältniß zwischen zweien andern Substanzen.

§. 23. Da also aus diesem erhellet, wie die ganze Arithmetik nur ein besonderer Fall des Calculi universalis oder logici ist; so läßt sich hieraus eine wichtige Anmerkung herleiten. Man

Saget nemlich das wenn man die Algebra in der Geometrie gebraucht, sie wirklich eine Application des *Calculi universalis* sey. Der Grund warum man ihn bey den Linien, Flächen und Körpern so leicht hat anwenden können ist dieser, weil Linien, Flächen und Körper solche Sachen oder Substanzen sind, daran man so viele Theile als man wollte für Einheiten von gleicher Art hat ansehen, und folglich alle Substanzen A, B, C, D etc. einander einerley, oder in Absicht auf die Größe gleich ansehen können.

§. 24. Eben diese Anmerkung gilt auch von der Anwendung der Algebra auf die Mechanik, weil daselbst die Geschwindigkeit, Zeit, Raum, Kraft etc. als Einheiten von einer Art betrachtet angesehen werden. Und überhaupt wird die Anwendung des *Calculi logici* eben so leicht seyn in allen denen Wissenschaften und Dingen, wo

1. Die Substanzen in einfachere Substanzen von gleicher Art können getheilt oder aufgelöst werden.
2. Wo die einfachere Substanzen zwar verschieden, aber durch eine einförmige Reduction auf Substanzen von gleicher Art können gebracht werden.

§. 25. Nach dieser Vergleichung der Arithmetik mit unserer logischen Algebra ist es leicht folgende Kunstwörter gegen einander zu halten und die eine durch die andere zu verstehen.

Addition	—	—	Zusammensetzung
Addendi	—	—	Theile
Summa	—	—	Summe, das Ganze.
Subtractio	—	—	Absonderung
Minuendus	—	—	Ganze

Mi.

Minuens, Subtrahendus	—	—	—	—
Residuum, Differentia	—	Rest, Uebrig, Unterschied		
Multiplicatio	—	Verbindung, Bestimmung		
Factores	—	Bestimmungen, Factoren.		
Multiplicans	—	Bestimmungen		
Multiplicandus	—	—		
Factum, Productum	—	Product		
Divisor	—	Abstrahendus.		
Dividendus	—	—		
Quotus	—	—		

§. 26. Diejenige Dinge so man zusammenfassen will, müssen Substanzen seyn, und zwar solche die sich zusammenfassen lassen. Eben dieses gilt auch von der Abscheidung. Eine ähnliche Regel ist auch in der Arithmetik, da die numeri addendi & subtrahendi homogenei seyn müssen, das ist Zahlen von gleichartigen Einheiten.

§. 27. Diejenige Begriffe so man verbinden will, können nicht beyde Substanzen, wohl aber beyde Verhältnißbegriffe oder Adjectiva seyn. Diese Regel hat auch in der Arithmetik statt.

§. 28. Die Begriffe so man trennen will, können Substanzen und Attributen, oder beyde Substanzen oder auch beyde Attributen seyn. Auch dieses hat in der Arithmetik statt. Der Quotus ist im ersten Fall entweder eine Substanz, oder die Verhältniß zwischen dem einfachsten Attribut und der Substanz. Im andern Fall aber allezeit ein Attribut, im 3ten auch allezeit ein Attribut.

§. 29. Man kann fragen, ob nicht auch Attributen können zusammengesetzt werden? mit Unters

Unterschied. Wenn sie zu einer einzigen Substanz gehören so werden sie nicht zusammengefaßt, sondern verbunden, dergleichen ist  $mnpA$ . Will man aber setzen  $(m+n)A$ , so ist dieses  $= mA + nA$ . Welches aber zwei verschiedene Substanzen sind. Es ist derothalben  $(m+n)A$  und  $mnpA$  sehr verschieden, obwohl beides vorkommen kann. Man muß sich hier an der Art Adjectiva mit Worten zusammen zu setzen, nicht Stoffen. Denn obgleich man sagt ein schönes und grosses Haus: so ist doch in diesen und andern Arten zu reden das Bindewortgen und nur ein überflüssiges Flickwortgen. Sondern gilt es, wenn man sagt: ein schönes Haus und ein grosses Haus, und zwar nur wenn man zwei verschiedene Häuser versteht. Wodrigensfalls ist der ganze Ausdruck „Haus und ein,“ überflüssig.

§. 30. Aus der obigen Vergleichung der logischen Algebra mit der Rechenkunst kann leichtlich die Vermuthung entstehen, ob nicht auch in jener Ausdrücke vorkommen, welche mit den Quadraten, Cuben &c. in der Rechenkunst können verglichen werden? Es erhellet aus obigem (§. 26) daß unter vielen mit einander verbundenen Begriffen nur einer ein Begriff der Substanz, die übrigen alle aber Bestimmungen oder Adjectiva seyn müssen. Es sey die Substanz  $= A$ , die Bestimmungen  $m, n, p, q$  &c. so ist die bestimmte Substanz  $= mnpqA$ . Nun kommt die Frage darauf an, ob man könne  $m = n = p = q$  setzen? Denn kann man es thun, so ist  $A m n p q = m m m m A = m^4 A$ ; folglich wird es in der logischen Algebra auch Dignitäten geben. Und dardie Begriffe

Begriffe A, Am, Am<sup>2</sup>, Am<sup>3</sup> &c. in einer Progression fortgehen, so frägt sich ebenmäßig, ob es in der Logik auch Progressionen gebe? Ist diese Frage beantwortet, so ist es die erste auch.

§. 31. Man setze Am = B, Am<sup>2</sup> = Bm = C, Bm<sup>2</sup> = Cm = D &c. so ist A, B, C, D, E eine Progression, darinn Am = B, Bm = C, Cm = D, Dm = E ist.

Man setze  $m = \frac{n}{p}$ , so ist

$$\frac{n}{p} A = B, \frac{n}{p} B = C, \frac{n}{p} C = D \text{ \&c.}$$

folglich  $n : p = B : A = C : B = D : C = \text{\&c.}$

oder  $p : n = A : B = B : C = C : D = \text{\&c.}$

Ob die obige Frage in eine andere verwandelt wird: ob nemlich eine Reihe Begriffe A, B, C, D, E &c. zu finden, darinn sich ein jeder zu seinem folgenden verhalte, wie p zu n? und diese Frage kann beantwortet werden, wenn man betrachtet, daß es in der Natur eine Progressio caussarum und Effectuum giebet.

§. 32. Giebt es nun Dignitäten, so giebt es hiñwiederum auch Wurzeln. Man habe z. E. m<sup>3</sup> = B, so ist klar

$$m^3 = B : A$$

folglich  $m = \sqrt[3]{B : A}$

Doraus erhellet, daß nicht die Substanzen eigentlch, sondern die Attribute oder Verhältnisse Dignitäten und Wurzeln haben.

§. 33. In der Arithmetik kann endlich das vielfache einer Zahl der Summa derselben mit einer an

andern Theil gleich seyn; daher die Frage, ob es auch in dem Logik angehe? es gehet an, wenn man  $E. m A = A + B$  setzen kann. Man sieht leicht, daß A die Hauptsubstanz ist, und nach dem Ganzen  $A + B$  noch den Namen behält; welches auch allerdings geschehen kann. In solchem Fall ist  $A = B : (m - 1)$ .

§. 34. Es sey  $A = B + C + D$ , so ist A ein Ganzes, B, C, D, aber Theile. Diese können nun ohne Verbindung unter einander seyn, und alsdann werden sie schlechterdings so gezeichnet:  $B + C + D$ , oder sie sind untereinander verbunden, und sodann wird der Begriff ihrer Verbindung mit dazugesetzt:  $B + C m + D n$ . Man läßt den vornehmsten oder ersten Theil bald sein, wie er für sich ist; und fügt die Verbindungszeichen m, n adjective den beyden andern C, D bey, als welche zu dem ersten B hinzukommen und mit demselben verbunden werden.

§. 35. Da man für Cm und Dn setzen kann E und F, wenn man  $Cm = E$ ,  $Dn = F$  macht, so ist auch

$$B + C + D = B + E + F.$$

Daraus erhellet, daß man unter E und F an sich selbst nicht nur die Theile des ganzen A sondern auch den Begriff ihrer Verbindung unter einander oder mit B verstehen kann, welches aber, um Zweydeutigkeit zu vermeiden, anzuzeigen ist, so vielmals man für Theile Buchstaben setzt.

§. 36. Wir haben oben (§. 15.) angenommen, daß die Bestimmungen, so man zu den Substantien setzt, Adjectiva oder gleichgültige Phrasen seyn.  $B. E.$  daß man setzen könne; Das vollständige Haus,

Haus, aber das Haus so des Vaters ist; Aber  
 es giebt es noch eine 3te Art dieses auszudrücken,  
 wenn man sagt, das Haus des Vaters, oder  
 des Hauses, so dem Vater zugehört &c. Diese  
 Ausdrücke sind grammaticalische Identitäten; und  
 können alle Kürze haben adjective ausgedrückt wer-  
 den, das ist, durch einzelne Buchstaben, welche  
 Adjectiva vorstellen.

§. 37. Man nennet dasjenige einesley,  
 was man ohne die geringste Veränderung für einam  
 der setzen kann. Dieses Wort, in einer so stren-  
 gen Bedeutung genommen, läßt nicht zwei Sei-  
 chen übrig die vollkommen einerley sind; und daw-  
 noch solle sich unsere Rechnung darauf gründen.  
 Allein es ist zu bemerken, daß um der Rechnung  
 die größte Richtigkeit zu geben, man sich einer so  
 strengen Erklärung bedienet. Es ist eben so in  
 der Mathematik, und Arithmetik. In jener han-  
 delt man z. E. von gleichseitigen Triangeln, man  
 sehet sie gleichseitig bis auf einen untheilbaren  
 Punkt. Allein obwohl alle die daraus hergeleitete  
 Beweise und Eigenschaften die genaueste, Kurz  
 eine geometrische Richtigkeit haben; so wird man  
 in wirklichen Dreyecken unter 1000 nicht eines fin-  
 den, daß alle drey Seiten geometrisch gleich hätte;  
 Wenn man sich auch Mühe gebe, sie gleichseitig zu  
 machen. Doch ist dieses dabey zu merken: daß  
 die Berechnung der Linien, Winkel &c. der wirkli-  
 chen Dreyecken desto genauer seyn wird, je genauer  
 man die data daran ausgemessen hat. 2. Daß  
 man sich in praxi begnügt, wenn die Berechnung  
 und Zeichnung der Figuren ad usum richtig, und  
 der Fehler geringer ist, als daß man ihn mit den  
 Ein-

**Ähnlichbemerktelitte. 3. Endlich**, daß man geometrisch bestimmen kann, auf welche Weise der größte Fehler kann begangen werden, damit man sich so viel möglich davor hütet. Eben so ist auch unsere logische Rechnung hypothetisch; wenn man davorhalten zwei Dinge einerley setzt, so muß es nach größter Schärfe genommen werden, damit die Demonstrationen ihre völlige Richtigkeit haben. In der Praxi suchet man dieser Richtigkeit so nahe zu kommen, als es möglich ist, damit man wenigstens mit den Sinnen nichts unähnliches entdecket. Man abstrahirt also von den Individualzufälligkeiten, und stellt sich nur in abstracto Arten vor, welche aber allezeit in der einmal angenommenen Bestimmung müssen behalten werden.

§. 38. Ein jedes Ding ist mit sich selbst einerley. Dieses ist so wol das allgemeinste als im engsten Verstand genaueste und auch in individuis richtigste Axioma. Es ist leicht die folgenden daraus herzuleiten.

$$A = A. \text{ folglich } A + B = A + B.$$

$$B = B. \quad A - B = A - B.$$

$$m = m \quad B - A = B - A.$$

$$mA = mA.$$

$$A : m = A : m \text{ \&c.}$$

Folglich wenn  $A = D$ ,  $B = E$ ,  $m = n$ ; so ist auch

$$A + B = D + E$$

$$A - B = D - E.$$

$$B - A = E - D.$$

$$mA = nD$$

$$mB = nE.$$

$$A : m = D : n$$

\&c.

§. 39.

§. 39. Diese Sprache ist leicht zu lesen, wenn man das obige verstanden hat. Es ist unbedenklich auf die Vergleichung der Begriffe kommen, und hernach auch sehen, wie man die logischen Sätze lesen solle.

§. 40. Die einfachste Vergleichung zweier Begriffe oder Sachen ist, wenn sie einerley sind,  $A = B$ . In diesem Fall läßt sich nicht A für B, B für A und hinwiederum B für A, A für B setzen. Es ist auch dieser Fall am leichtesten zu bemerken (§. 37).

§. 41. Der andere einfache Fall ist, wenn bloße Substanz ein Theil von der andern, und  $A = B + C$  oder  $B = A - C$ . Dann hier ist B oder C ein Theil von dem ganzen A.

§. 42. Der 3te Fall ist, wenn eine Substanz eine Bestimmung mehr hat, als die andere,  $A m = B$ .

$$A = B : m$$

§. 43. Aus diesen beyden Fällen lassen sich noch mehrere zusammensetzen. 3. E.

$$A + D = B + C$$

$$A m = B n$$

$$A m : p = B n : q$$

$$A m + B n = C p$$

$$(A m + B n) p : q = C r . k . c .$$

§. 44.

§. 44. In der einfachsten Bestimmung gegeben; auch man die Begriffe insofern in 2 Classen eintheilen: Die ersten sind gegeben, die andern die gesuchte *quaesita*.

§. 45. Die data sind beklante Begriffe, woraus man fordert; daß man die unbekantem bestimmen sollte. Man muß also die nicht bekannt angegebene Sachen sich klar und in allen ihren behdrigen Theilen und Bestimmungen vorstellen können. Sie sind aber entweder Substanzen, und diese werden durch die ersten Buchstaben des Alphabets, A, B, C, D &c. oder a, b, c, d &c. ausgedrückt; oder sie sind Bestimmungen, und diese werden durch die Buchstaben M, N, O, P, Q oder m, n, p, q ausgedrückt.

§. 46. Die Quanten sind Substanzen oder Bestimmungen welche man sich durch die Vergleichung mit dem gegebenen klar zu machen sucht. Man drückt sie durch die letzten Buchstaben des Alphabets X, Y, Z oder x, y, z &c. aus.

§. 47. Die einfachste Bestimmung ist das Wortgen ein; wenn man z. E. sagt ein Ding, ein Haus &c. Diese Bestimmung ist allezeit mit jeder Substanz verbunden. Sie ist daher nicht nur in-specie in des Arithmetik, sondern auch in unserm allgemeinen Calcul, und zwar in ganz einerley Operationen gebräuchlich und nöthig.

§. 48. Es wird aber die Einheit nicht nur als eine Bestimmung sondern auch als eine Substanz angesehen. Man kann sie in dieser Absicht in die absolute und relative Einheit theilen. Jene ist

Die einfache Substanz, davon wir oben geteilt haben (§. 9.). Diese kann eine jede Gattung oder Art seyn. B. E. wenn man die Begriffe  $a m n p q$

und  $a m n$  hat; so zeigt  $\frac{a m n p q}{a m n} = \frac{1 p q}{1}$  daß

$a m n$  in Ansehung des  $a m n p q$  eine Einheit seyn kann. Dagegen kann auch  $a m n p q$  in Ansehung des  $a m n$  als eine Einheit betrachtet werden, und

alsdann ist  $\frac{a m n}{a m n p q} = \frac{1}{p q}$  eben das so man in der Arithmetik eine gebrochene Zahl heißet.

§. 49. Wir haben bisher noch keine andere Zeichen, unsere Begriffe auszudrücken und die Substanzen und ihre Accidenzen zu benennen als die Worte und die daraus zusammengesetzte Redensarten. Da wir nun gefonnen sind für die Kürze halber Buchstaben und die Zeichen der Operationen zu gebrauchen, so müssen hier, nur die Identität der Buchstaben und Wörter zu bestimmen, verschiedene Untersuchungen angestellt werden, welche dienen sollen

1. um dasjenige was man mit Worten schreibt, mit Buchstaben und Zeichen characteristisch auszudrücken.
2. Um diese wiederum durch Worte zu geben.

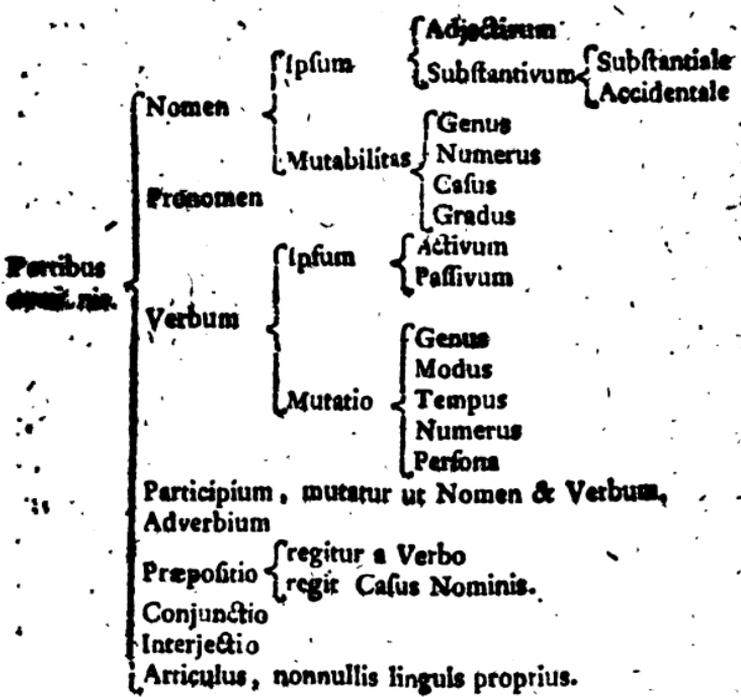
§. 50. Man siehet leicht, daß die Ausdrücke mit Buchstaben und Zeichen weniger an der Zahl sind, als die Ausdrücke mit Worten, daher denn 1. gar öfters verschiedene Ausdrücke mit Worten mit einerley Zeichen ausgedrückt werden. 2. Die Ausdrücke mit Worten weitläufiger zuweilen

aber in gewissen Stücken auch Kürzer sind.  
 3. Verschiedene Arten von Worten und Redensarten in der analytischen Zeichenkunst entweder nicht vorkommen, oder sehr müssen verändert werden. Diese Untersuchungen sind nöthig, um in unserer neuen Sprache schreiben und lesen zu lernen. Wir können sie aber aus den grammaticalischen Gründen mit den obigen vergleichen, herleiten.

§. 51. Die Grammatici finden in den Sprachen acht Arten von Wörtern: 1. *Nomen*, 2. *Pro-nomen*, 3. *Verbum*, 4. *Participium*, 5. *Adverbium*, 6. *Præpositio*, 7. *Conjunctio*, 8. *Interjectio*. Davon die ersten 4 flexiles die letztere inflexiles sind.

§. 52. Das Nomen hat wiederum 2 Einteilungen, nemlich 1. *Substantivum* und *Adjectivum*. Wir wollen das Substantivum der bedeutendsten Sache nach in *substantiale* und *accidentale* theilen. Jenes, so ein *Substantivum* wie *κόσμος* ist, bedeutet allezeit eine Substanz, dieses aber nur die Eigenschaft der Substanz: z. E. Größe, Lebend, Vollkommenheit u. sind *Substantia accidentalia*; hingegen Haus, Mensch, Blume u. sind *Substantialia*.

§. 53. Alle Dinge so in unserer logischen Zeichenkunst vorkommen, sind wirkliche Substanzen und ihre Attribute, so adjective ausgedrückt werden. Wir gebrauchen also aus den



nur die Substantiva substantialia und Adjectiva und Participia, weil diese beyden letztern Bestimmungen, jenes aber Substantias determinabiles oder modificabiles anzeigen.

§. 54. Mangebraucht also die *Substantiva accidentalia* nicht. Denn wie in der *Maßheit*, die Wörter *Einheit*, *Größe*, *Menge* &c. nur *Abstracta* sind dadurch wir die *Sachen* ausdrücken, in so ferne sie *eins*, *groß*, *viel* &c. sind; eben so sind auch z. E. die Wörter *Vollkommenheit*, *Schönheit*, *Ordnung* &c. *Abstracta*, dadurch man *Dinge* ausdrückt in so ferne sie *vollkommen*, *schön*, *ordentlich* &c. sind. Wenn man deswegen z. E. sagt, die *Länge* dieser *Linie A* ist *15 Fuß*; so wird diese Redensart in diese: Die *Linie A* ist *15 Fuß lang*, oder *characteristisch*

L 3 A =

A = 15 *Iust*, verwandelt; eben so wird die *Kas-*  
densart: die Schönheit der Sache A ist die  
sinnliche Vollkommenheit derselben, in diese  
andere: die Sache A ist sinnlich vollkommen,  
oder abstrakte das Schöne ist sinnlich vollkom-  
men, verwandelt.

§. 55. In Absicht auf die Mutation des  
*Substantialium* gebraucht man sie nur im *Nominati-*  
vivo, weil in den Identitäten das Zeichen = (ist  
einerley) allezeit vorkommt. Sie stehen fernon  
allezeit im *Singulari*, wo nemlich unter den *Be-*  
stimmungen das ein oder eine ist; hingegen im  
*Plurali*, wenn statt dessen eine andere Zahl unter  
den Bestimmungen ist. Das *Genus* thut nichts  
zur Sache, weil es ganz zufällig und in allen  
Sprachen anders ist.

§. 56. Die *Adjectiva* werden mit den  
*Substantivis* verbunden oder davon aufgelöst,  
und folgen denselben in allen Mutationen;  
so sie in der Rechnung haben können.

§. 57. Von den *Verbis* gebrauchen wir das  
einige *Verbum auxiliare* seyn, und zwar nur in  
der dritten Person *praesentis Indicativi*, ist oder  
sind; man verbindet es mit dem Zeichen = (ist  
oder sind einerley) oder auch mit dem Zeichen  
~ (ist oder sind ähnlich).

§. 58. Die *Verba* sind alle nur zu Abthei-  
lung der Rede erfunden, weil man durch ihre *Par-*  
*ticipia* mit dem *verbo auxiliari* seyn, alles aus-  
drücken könnte; folglich werden in unserer *Zei-*  
tung

braucht auch nur ihre Participia, und zwar wie die praesentia eben so als adjectiva gebraucht.

§. 59. Die Adverbia werden den adjectivis und participiis beugefügt, zu denen sie gehören, und durch einen Buchstaben ausgedrückt.

§. 60. Präpositionen gehören zu den Verbis die sie regieren. Wenn also das Verbum in participium verwandelt ist, so drückt man das participium, die praepositio und das durch selbige regierte Nomen als eine zusammengehörende Bestimmung oder Modification durch einen Buchstaben aus. <sup>1</sup> Wenn man sollte das Verbum, Participium und Nomen rectum, durch ein einziges Verbum ausdrücken können, wenn es die Unvollkommenheit der Sprache zuliesse. Z. E. die Redensart, in ein Theorema verwandeln, wäre barbarisch ausgedrückt theorematiziren. A

§. 61. Von den Conjunctionen gebraucht man keine, als das und, wenn es zwischen Substantivis steht, und wird durch + ausgedrückt (§. 12.) Eben so gebraucht man von den Präpositionen nur mit (+), von, ohne (—) (§. 12. 13.) mit (.) (§. 14.) von (: ) (§. 17.)

§. 62. Interjectionen gebraucht man gar keine, und der Articulus gehört mit zum Nominis, wenn die Sprache einen hat.

§. 63. Dieses sind die Reductionen der Wörter; laßt uns nun auf die Redensarten kommen. Diejenige so man in unsere Characteres reducirt sind nun die einfachen und zusammengesetzten logische Sätze, welche allgemein sind.

§. 64. Ein einfacher logischer Satz hat diese Form.

- A ist B. affirmative.
- A ist nicht B.

§. 65. Ein Zusammengesetzter, so für andere Logik dienend ist nach folgenden Formeln

- A welches B ist, ist C oder ist nicht C
- A welches nicht B ist, ist C oder ist nicht C.
- oder überhaupt

A . . . . .	} iff oder ist nicht	C so D. ist
A . . . . .		C so nicht D ist
A so B ist . . . . .		C
A so nicht B ist . . . . .		C
A so B ist . . . . .		C so D ist
A so nicht B ist . . . . .		C so nicht D ist
A so B ist . . . . .		C so nicht D ist
A so nicht B ist . . . . .		C so D ist.

Folglich 8 bejahende und 8 verneinende.

Laßt uns, um die Redaction der Sätze, auf unsere Sprache besser zu bestimmen, zweien Lehrsätze zuvor beweisen.

I. Lehrsatz.

§. 66. Die Redensart: a ist m, ist von der Redensart A, welches m ist, so verschieden, daß A in der letztern ein Genus vom a in der ersten ist.

Beweis.

Die Redensart: A, welches m ist: wird charakteristisch so geschrieben: Am oder ma.

(S. 15)

(§. 15. 36.) Da nun  $m$  eine Bestimmung ist, welche mit  $A$  verbunden wird, so ist  $A$  ein höheres Genus als  $A m$ . Man kann also nicht sagen  $A$  ist  $m$ ; weil sonst  $m$  schon eine Bestimmung von  $A$  wäre, welches aber nicht ist, weil sie ex hypothesi erst dazu kommt. Nun kann man von  $m A$  sagen  $A m$  ist  $m$ , folglich, ist  $m A = m a$

$$\text{und } \frac{na}{m} = A.$$

$A$  ist also ein Genus von  $a$ , weil man die Bestimmung  $m$  von  $n A$  wegnehmen muß um  $A$  zu haben.

## 2. Lehrsatz.

§. 67. Die Redensart  $a$  ist nicht  $m$ , ist von der Redensart:  $A$ , so nicht  $m$  ist, so verschieden, daß man von  $A$  sagen kann, es sey  $m$ .

### Beweis.

Die Redensart:  $A$ , so nicht  $m$  ist: wird bezeichnet (§. 17.)  $\frac{A}{m}$ ; weil nun  $m$  von  $A$  als eine Modification von ihrer Substanz kann abstrahirt werden; so muß man auch sagen können  $A$  ist  $m$ ; nun aber dieses negirt man von  $a$ ; folglich &c. W. Z. E. W.

§. 68. Aus diesen beiden Sätzen fließen nun folgende zwei Aufgaben, welche zur Lösung und dem Schreiben unserer algebraischen Schrift dienlich sind.

§ 5

I. Auf.

## I. Aufgabe.

§. 69. Einen allgemein bejahenden Satz zu identificiren.

## Auflösung.

Es sey der Satz: A ist B. Da nun B als eine Bestimmung von A angegeben wird, und nicht der andern Bestimmung und der einfachen Substanz, wenn sie als ein Product angesehen werden, die ganze Substanz A ausmachtet; so laßt uns das Product der übrigen Bestimmung = C setzen; so haben wir nothwendig die Identität

$$A = BC.$$

## Anmerkung.

§. 70. Wir haben also hier ein leichtes Mittel, einen jeden bejahenden allgemeinen Satz zu identificiren. Wenn nemlich der Satz ist: A ist B, so ist  $A = BC$ , welches denn zeigt daß man noch mit dem Prädicat B, einen andern Begriff C verbinden müsse, welcher aber bald eine Substanz, bald eine bloße Bestimmung ist. Das Gesetz der Homogenonim kann uns dieses entwickeln helfen. Daher wir folgende Zusätze beifügen.

## I. Zusatz.

§. 71. Wenn in dem Satz: A ist B, A eine Substanz ist, so kann B entweder eine Substanz oder eine Modification seyn.

1. Ist B eine Substanz, so ist sie nothwendig ein höheres Genus von A, folglich braucht sie eine Bestimmung C um  $= A$  zu werden. Also

In diesem Fall ist in dem Ausdruck  $A = B : C$ , das C eine Bestimmung.

2. Ist aber B eine Modification oder Bestimmung, so ist sie entweder bejahend oder verneinend. Im ersten Fall ist C eine Substanz und höheres Geschlecht als A; im andern Fall aber ist C auch eine Substanz, aber eine Art von A.

## 2. Zusatz.

§. 72. Wenn aber in dem Satz: A ist B, das Subject A eine Modification ist; so ist B auch entweder eine Substanz, und in diesem Fall muß auch C eine Substanz seyn; oder, von B aufgelöst werden, so hat man  $A = B : C$ , wo denn B : C nothwendig eine Modification ist. Man siehet auch leicht, daß in diesem Fall sowohl A in dem Satz, als A und (B : C) in der Identität mit der substantialen Unität bestimmt oder verbunden sind. Dieser Fall kommt seltener vor.

Ist aber B eine Modification, so ist auch C eine. Und zwar entweder ist B und A zugleich bejahend oder verneinend, oder aber nicht. Im ersten Fall muß auch C bejahend, im andern Fall aber verneinend seyn.

## Anmerkung.

§. 73. Eine bejahende Bestimmung m ist eine solche, welche in den Ausdruck: so m ist; kann verwandelt werden. Eine verneinende aber, die in den Ausdruck: so nicht m ist, kann verwandelt werden. Zum Ex. bejahende Bestimmung gen

gen sind, vollkommen, nicht, sterblich u.  
verneinende sind, unvollkommen, ungeschlechtlich oder  
nicht schön, unsterblich u.

## 2. Aufgabe.

§. 74. Einen allgemein verneinenden Satz zu identificiren.

### Auflösung.

Es sey der Satz: A ist nicht B. Man nehme das Verneinungswörtgen nicht von der Copula ist hinweg, und setze es zum Prädicat B; so hat man einen allgemein bejahenden Satz A ist (nicht B) da nun hier das Prädicat verneinend ist, so vertritt der Fall zu dem (§. 71. 72.).

### 1. Anmerkung.

§ 75. Es wird aber hiedurch das C nicht so bestimmt, daß man durch die Identification einen klaren Begriff davon haben, und unmittelbar das Wort finden könnte, welches den Begriff ausdrückt. Man kann zwar sagen, man habe einen deutlichen Begriff davon, allein er nützet weiter nicht viel, so lange er nicht auch klar ist. Uebrigens ist zu merken, daß die negativen Sätze nicht viel versprechen, und nur in einem Fall den bejahenden gleich kommen, wenn nemlich in dem Satze: A ist nicht B,  $A \text{ m} = B$  werden kann, das ist, wenn man von A sagen kann, sie seyn B.

### 2. Anmerkung.

§. 76. Aus bisherigesagtem (§. 68—74) ist nun leicht, die (§. 65.) angeführte Art von Sätzen

Sätzen in Identitäten zu verwandeln. Wir wollen sie schematisch vorstellen.

*Affirmative.*

*Negative.*

$A = mCD$	$A = m:CD$
$A = mC:D$	$A = mD:C$
$AB = mC$	$AB = m:C$
$A:B = mC$	$A:B = m:C$
$AB = mCD$	$AB = m:CD$
$A:B = mC:D$	$A:B = mD:C$
$AB = mC:D$	$AB = mD:C$
$A:B = mCD$	$A:B = m:CD$

Es ist hiebei zu beobachten, daß  $m$  sowohl eine Substantz, als Modification seyn kann, je nach den Begriffen  $A, B, C, D$ . Doch dieses ist genug, und es braucht unsere Characteristik keine andere Redensarten. Wenn es ja in der Sprache andere giebt, so können sie leicht durch grammaticalische Identitäten darauf reducirt werden, oder sie dienen gar nicht. Laßt uns nun auf das Problema inversum kommen, und zeigen, wie man in unserer Sprache lesen solle.

### 3. Aufgabe.

§. 77. Eine logische algebraische Schrift zu lesen.

#### Auflösung.

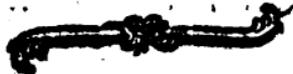
Man gebraucht diese Kunst nicht, als nach vollends geschעהer Auflösung der Identitäten in den Aufgaben. Kann man sie in diesem Fall, so ist sie in andern nicht schwerer. Es sey also die Identität

$x =$

$$x = m A + \left( \frac{B n}{p} + C \right) \frac{q}{r}$$

Man fordert erstlich die Substanzen A, B, C seyen von den Verhältnissen m, n, p, q, r unterschieden; so verfährt man also:

1. Substituire man für die Substanzen A, B, C ihre Worte.
2. Suche man auch die Worte, oder Redensarten für die Modificationen m, n, p, q, r.
3. Man sehe; ob einige darunter zeigen, wie B, C mit A verbunden sind, und selblich x ein zusammenhängendes Ganzes sey. Ist das da, so ist auch keine Verbindung nöthig.
4. Ist aber eine da; so lese man also
5. Die Sache x ist aus A, B, und C so zusammengefest, daß zc.
6. Das Theil A ist m, B ist n q aber nicht p. So ist auch C, q, aber nicht r.



# VI. Versuch

## einer Zeichenkunst in der Vernunftlehre.

Welcher

die Anwendung der vorigen Versuche  
auf besondere Beispiele enthält.

**S. 1.** Wir haben in vorhergehendem V. Versuche gezeigt, wie alles was sich in der Logistik berechnen lassen kann, entweder Substanzen oder Accidenzen sind. Die Substanzen können zusammengefaßt oder abgesondert; die Accidenzen aber verbunden oder aufgelöst werden. Und also kommen hier, wie in der Rechenkunst, vier Operationen vor. Damit man aber in Anwendung derselben die möglichste Schärfe beobachte, so sind folgende Stücke anzumerken.

1. Wenn man einem Ausdruck seine Bestimmung gegeben, so muß man durch die ganze Rechnung dabey bleiben, so daß er nach der größten Schärfe eben diese und keine andere Substanz oder Accidenz bedeute, als vorher.
2. Muß man die Worte nicht in dem unbestimmten Sinne nehmen, als es im gemeinen Leben geschieht. Da man z. E. sagt: eine goldene Ubr., obgleich nur das Gehäuse von Gold ist, da doch nach der strengsten Bedeutung

~~... dass diese Ausdrücke die ganze Masse über alle ihre Theile von Gold seyn müssten.~~

3. Wenn Wohl im gemeinen Leben ein Ding a priori benannt wird; so kann eine solche Unrichtigkeit in der Charakteristik nicht angetroffen werden.

4. Man siehet hieraus daß eine Bestimmung nur so weit gehet als sie in der That ist, folglich so weit als die Theile homogen sind.

5. Es sind eigentlich nur die einfachen Substanzen welche Bestimmungen leiden; in so ferne sie zusammengesetzt sind, leiden sie Bestimmungen von der Art der Zusammensetzung, und der Gestalt, die sie dadurch bekommen.

6. Andern Substanzen ihre Gestalt, so kann es theils in der Art der Zusammensetzung geschehen, oder die Aenderung erstreckt sich auch zugleich auf die einfachen Substanzen; im letztern Fall ist die Aenderung schwerer zu bestimmen.

7. Es giebt Substanzen, die nur in gewissen Absichten betrachtet einerley sind, und daher für einander können gesetzt werden; es wird aber dadurch entweder die Identität aufgehoben, oder wenn sie sollte beybehalten werden, so muß der andere Begriff, so dem verändereten gleich geachtet wird, nunmehr auch verändert seyn; welches angehet, wenn man allgemeine Ausdrücke gebrauchet. So zum Exempel kann man eine gleiche algebraische Equation durch Einien, und Quaden constringiren; so bald man aber den einen Ausdruck als eine Größe ansieht, so kann der damit verglichene andere nicht mehr bedenten; sondern es stellt nur

nunmehr auch eine Fläche vor. Eben so ist es, wenn man aus der Aequation eine Maschine herleitet, denn in diesem Fall werden alle Glieder der Gleichung zu Ausdrücken von Theilen der Maschine. Es ist dieses um so viel mehr zu merken, da eben dieselbe Aequation, die in der Mathesi Linien, Flächen, Körper, Maschinen &c. vorstellen kann, in unserer Logik als eine Identität betrachtet, Substanzen und Accidenzen von unendlich vielen Arten kann vorstellen; wobey denn das Gesetz der Homogeneorum unumgänglich nothwendig muß beygehalten werden.

2. Substantiva, die keine Substanzen anzeigen kommen in unserer Logik nicht vor. Sie lassen sich nicht wie Substanzen zusammensetzen und absondern; sondern nehmen nur Bestimmungen an. 3. E. Grösse, Eigenschaft, Tugend, Handlung &c. Da dieses einfache Dinge sind, so gehen die Bestimmungen auf selbige.

§. 2. Auf diese vorläufige Anmerkungen werden wir nun folgende Aufgaben und Anwendungen derselben anführen, um zu sehen wie unsere logische Zeichenkunst dazu dienen kann.

### I. Aufgabe.

§. 3. Eine allgemeine Formel finden, welche die Veränderungen einer zusammengesetzten Substanz in eine andere vorstelle.

W

Auf.

Alle Veränderungen die eine Substanz leiden kann, ist, daß sie entweder neue Theile und Bestimmungen bekommt, oder solche, die sie gehabt hat, verlieret. Es sey derohalben eine Substanz A, welche soll verändert werden; es werden die Theile die davon weggehen durch B vorgestellt; hingegen werden diejenigen, so wieder dazu kommen, und die Art der Zusammensetzung durch m C ausgedrückt; es sey nach geschעהer Veränderung die neue Substanz durch x ausgedrückt, so hat man die verlangte Formel

$$x = A - B + m C.$$

§. 4. Man siehet leicht, daß man durch diese Buchstaben alles, was man nur immer will, vorstellen könne. Nur müssen es Homogenea seyn. (S. 1. N. 7.) Nun werden die Veränderungen — + entweder durch die Natur, oder durch Kunst verrichtet. Wir werden uns mehrentheils an das letztere halten, weil in solchem Fall die Sache mehr zur Praxi dienet, da es im erstern nur eine Betrachtung ist. Es ist an sich klar, daß alles was wir thun, und thun können, durch diese Formel vorgestellt werde. Die Substanzen die wir durch unsere Handlung verändern, sind entweder Sachen in der Natur, dergleichen Künstler machen, oder es sind Maschinen oder Instrumente &c. Alle diese Dinge können für x, A, B, C gesetzt werden. Wir haben schon oben erwähnt, daß man eben keine Individua oder Species setzen müsse, und daß man ziemlich allgemeine Begriffe dafür setzen kann; dergleichen sind z. E. solche Dinge die von ihrem Gebrauche,

stände, oder Endzweck definiert werden. Nur daß das Gesetz der Homogeneorum beybehalten werde, oder welches einerley ist, die Identität bleibe. Es ist hieraus leicht folgende Sätze zu verstehen.

1. Wenn A ein Instrument ist, B kein wesentliches Stück desselben, so ist m C ein neuer Zusatz zum Instrument, welches hernach durch x vorgestellt wird. B wird weggeschafft, entweder weil es dem Zusatz m C hinderlich ist, oder weil es überflüssig wird, und x erlangt einen Namen, der von m C hergenommen wird.
2. Ist aber B ein wesentliches Stück von A, so hört entweder A auf ein Instrument zu seyn, und in diesem Fall wird m C ein Hauptstück von x, oder es bleibt ein Instrument, und sodann ist x auch eines *ic.*
3. Wenn dieses gilt auch, wenn A eine Maschine oder ein ander Werk der Kunst oder Natur ist.

## 2. Aufgabe.

§. 5. Ein Instrument zu finden dadurch man eine Wirkung in der Natur erforschen kann.

## Auflösung.

Da die Wirkungen in der Natur sich in Materien äussern, so nenne man diese Materie = C; die Art der Wirkung, die sich daran äussert = a; da nun diese Wirkung eine Veränderung hervorbringt, folglich durch eine Bewegung angezeigt wird, so muß mit der Materie a C noch ein Instrument verbunden werden, welches sich mit der

Materie verändert, oder die Veränderung besell  
den anzeigt. Man nenne dieses Instrument =  $Ab$ ,  
so wird das gesuchte Instrument

$$x = Ab + maC$$

seyt, wo  $m$  die Art der Verbindung bedeutet. Z. E.  
es sey  $C =$  Materie,  $a =$  humiditate ingraves-  
cens, so muß  $Ab =$  Instr. mutationem pond-  
is indicans seyn; folglich

$$x = \text{Instr. mut. pond. indic.} + \text{mat. hu-} \\ \text{mid. ingravescens}$$

folglich  $x =$  Stat. Hygrometrica.

Da Instr. mut. pond. indic. = Statera

ist  $x =$  Stat. + mat. humid. ingrav.

Man kann für  $maC$  jede Materie, zum Ex. einen  
Schwam, Salz, ic. setzen.  $m =$  die Verbindung,  
bedeutet hier anhängen.

Folglich

$$x = \text{Stat.} + \text{spong. adpensa.}$$

$$x = \text{Stat.} + \text{sal adpens.}$$

etc.



Fragmente

Fragmente  
über die  
Wernunftlehre.

---

M 3

3 2 1 0 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0

9 8 7 6 5 4 3 2 1 0

9 8 7 6 5 4 3 2 1 0  
9 8 7 6 5 4 3 2 1 0

—

8 7 6

---

# I. Fragment.

## Von der Vernunftlehre

### überhaupt.

---

#### I.

Der Vernunftlehre gieng es wie den andern Wissenschaften, ihr Anfang war geringe, und sie wurde nur allmählig erweitert. Erst gebrauchte man sie, Urtheils zu prüfen und irrige Schlüsse zu entdecken; kaum suchte man sie bey Erfindung der Beweise und des Mittelbegriffs eines Schlusses anzuwenden, die Beweise selbst wurden analytisch vorgetragen. In diesem Zustande bliebe sie bis auf die neuern Zeiten. Da bereicherte man sie mit den Kunstwörtern der Mathematiker; man fügte die Theorie der mathematischen Lehrart bey, und fieng an, an die Praxis derselben zu denken. Leibniz bestimmte den Formal-Unterschied der Begriffe und wünschte der Vernunftlehre noch einen zweyten Theil, nemlich die Lehre des wahrscheinlichen, weil er sahe, daß bis dahin die Wahrheiten nur in Absicht auf die Gewißheit betrachtet würden. Bülfinger sahe eine andere Lücke, indem er bemerkte, daß die Vernunftlehre nur die oberen Erkenntnißkräfte leite; daher wünschte er eine Vernunftlehre für die unteren Erkenntnißkräfte. Wolf merkte an, daß nur die historische Erkenntniß und ihre

ihre Beweise, folglich nur die zwei untern Stufen unserer Erkenntniß behandelt worden, und sodahero noch einen Zusatz, welcher die Erfindungskunst abhandelt. Eben so sind noch die Muthmaßungskunst, die Critik, die Geschichtswissenschaft, die Erfahrungskunst, und Versuchskunst, die Zeichnungskunst u. zu der Vernunftlehre hinzugesetzt, ihre Theorie theils gegeben theils gewünscht worden.

Diese Zusätze machen den Begriff der Vernunftlehre ungemein weitläufig und allgegenwärtig. Sie dehnet sich auf alle Erkenntnißkräfte, auf alle Methoden, sie ihrem Endzwecke gemäß anzuwenden, und auf alle Arten von Gegenständen. Sie eröffnet uns alle Quellen der Begriffe und zeigt, wie alle Erkenntnißkräfte zu Bestimmung, Untersuchung, Erfindung und Anwendung dienen sollen. Sie thut eben dieses in der Anwendung der Sätze und Schlüsse. Die Vernunftlehre ist also, im weitläufigsten Verstande, eine Wissenschaft, die uns lehret, unsere Erkenntnißkräfte in allen Dingen ihrem Endzweck gemäß geltend zu machen. Sie gründet sich auf die Theorie unserer Erkenntnißkräfte, in so fern in dieser abgehandelt wird, was durch dieselbe ihrer Natur nach möglich ist, und bedienet sich derselben, um zu zeigen, wie dadurch noch mehreres möglich gemacht werden könne.

Was durch unsere Erkenntnißkräfte von Natur möglich ist, das wird, zusammengenommen, die natürliche Vernunftlehre genannt; und es ist klar, daß die künstliche weiter nichts thut, als die natürliche entwickeln und vollständiger machen. Sie entwickelt dieselbe, das ist, sie zeigt uns

Weg, so wir, ohne es zu wissen, zur Wahrheit gehen, und die verschiedene Abwege, darauf wir beyder natürlichen Dunkelheit gerathen. Sie macht sie vollständiger, indem sie uns neue Wege zeigt und bahnt, die wir im Dunkeln nicht gesehen hätten. — Von jeder Wahrheit gehen Wege zu jeder andern — indem sie uns ferner Wahrheiten aufdeckt und mit ihren Namen benennt.

## 2.

Die Vernunftlehre kann nach verschiedenen Absichten auf verschiedene Weise eingetheilt werden und zwar

## a.

In Absicht auf unsere Erkenntnißkräfte. Man theilt diese überhaupt in die obern und untern ein, welche zwey besondern Theilen der allgemeinen Vernunftlehre zum Grunde liegen, nemlich der eigentlichen Vernunftlehre und der Aesthetik. Bey jeder kam die gelehrte oder deutliche, bey dieser die sinnliche oder klare Erkenntniß vor; diese gehörte zu die schönen Wissenschaften, jene für die eigentliche so genannte Gelehrsamkeit; noch kommt ein dritter Theil hinzu, nemlich die Vernunftlehre der dunkeln Erkenntniß (s. Fragm. von glücklichen Einfällen).

## b.

In Absicht auf unsere Erkenntniß, in so fern es nemlich gewiß oder nur wahrscheinlich ist. Das ist die Vernunftlehre des gewissen und die Vernunftlehre des wahrscheinlichen.

1

Dr 5

c. In

In Absicht auf die Stufen unserer Erkenntnis. Dieser giebt es drey; nemlich die bloß sinnliche Erkenntnis, die Erkenntnis der Gründe, und die Erkenntnis der Folgen. Wir erkennen entweder schlechthin, oder wir können es auch schaffen, oder wir können noch neue Wahrheiten daraus herleiten... Das erste beruht auf dem Sinnen und dem Verstande, das andere auf der Vernunft, und das dritte auf der Kraft zu dichten und zu erfinden. Das erste geht auf die Begriffe, das andere auf die Beweise, das dritte auf Schlüsse.

d.

In Absicht auf die Dinge, die man erkennen will. Diese sind entweder nothwendig oder zufällig; die zufälligen sind entweder wirklich oder möglich, und zwar entweder absolute oder insbesondere durch die Kräfte der Natur überhaupt oder durch unsere Kräfte. Dieser Unterschied betrifft den Beziehungs- oder Verbindungsbegriff der Sätze und kann auf folgende drey Arten gebracht werden: 1. ist nothwendig, oder muß seyn, 2. ist oder ist wirklich, 3. ist möglich oder kann seyn. Die Vernunftlehre läßt sich auch in dieser Absicht in drey Theile einteilen, nemlich die Vernunftlehre, 1. des nothwendigen, 2. des wirklichen, 3. des möglichen. Diese drey Theile sind von sehr ungleichem Umfange. Es sind viel mehr Dinge wirklich als nothwendig, und viel mehr möglich als wirklich. Wie sind auch an sich sehr verschieden!

Das Nothwendige beruht auf dem Wesen der Dinge, auf ihren Erklärungen und allgemei-

nen

Grundlagen; es beruht auf der Einheit der Möglichkeit, und schließt alles Gegentheil aus. Ungleiches sind die Theorie der reinen Mathematik, der Ontologie &c. In diesen wird folglich nach den Regeln der Vernunftlehre das nothwendigen Verfahren.

Die Vernunftlehre des wirklichen hat andere Gründe und Regeln. Man betrachtet darinn nicht, ob die Dinge nothwendig seyn müssen, sondern nur ob sie wirklich sind; nicht was oder wie sie nothwendig seyn müssen, sondern was und wie sie wirklich sind. Ihre Gründe sind Wahrnehmungen und Versuche, die Methode ihres Vortrags ist analytisch; man geht darinn a posteriori. Ihr Feld ist viel weitläufiger aber unbestimmter, weil das Nothwendige wenig darinn vorkömmt. Die wirklichen Dinge sind entweder vergangen oder gegenwärtig oder erst künftige. Das Vergangene bearbeitet die Geschichtswissenschaft, wie Ebladenius sie nennet. Das Gegenwärtige, die Erfahrungswahrnehmungs- und Versuchkunst. Das Künftige, die Kunst vorherzusehen und zu vermuthen, das ist, aus dem vergangenen und gegenwärtigen auf das künftige zu schliessen. Dieser Theil der Vernunftlehre ist noch am unvollständigsten und scheint ganz in die Vernunftlehre des möglichen zu gehören.

Die Vernunftlehre des Möglichen hat das weiteste Feld. In so ferne man darinn nur allgemeyn das Mögliche, das ist, das sich nicht Widersprechende, suchet, so gründet sie sich allein auf den Satz des Widerspruchs; sie zeigt also nur die Mittel, durch die man dem Widerspruch ausweichen

hen Name. Suchet man aber **ausübtere**, was in dieser Welt, was durch unsere Kräfte möglich ist, so gründet sie sich auf die Erkenntniß des Wirklichen, und die Theorie unserer Kräfte. Nichts lehret sie, wie man aus dem Wirklichen auf das Mögliche schliessen und bestimmen könne, ob es in unsern Kräften stehe, dasselbe wirklich zu machen. Sie lehret wie man aus den theoretischen Theilen der Wissenschaften die practischen herleiten kann. Kurz, die Vernunftlehre des Möglichen ist es, die uns Anleitung giebt, unsere Erkenntniß practisch zu machen; also für einen der nützlichsten Theile der Vernunftlehre anzusehen. (s. Fragm. von den Reductionen.)

e.

In Absicht auf den Vortrag der Erkenntniß, und zwar in so ferne man selbst sie vorträgt; hieher gehören die verschiedene Methoden, als die synthetische, analytische &c. Oder in so fern man vortragene Erkenntniße von andern mündlich oder aus Schriften erkennet; hieher gehöret die Ausübungskunst.

f.

In Absicht auf die Vergleichung der Praxis mit der Theorie, wohin die Critik oder Beurteilungskunst gehöret, die Regeln giebt, unsere Erkenntniß mit den Wahrheiten selbst zu vergleichen. In diese Abtheilung gehöret auch die Proberkunst unserer Erkenntniß.

Man sieht aus dieser noch unvollständigen Bergliederung der Theile der Vernunftlehre, wie weitläufig sie sey.

3. The

Alle diese besondern Theile kommen in den  
 Systemen überein; sie könnten also in ein  
 System gebracht und dieses die Metaphysik der  
 Vernunftlehre genennet werden. In dieser Wis-  
 senschaft wären nur die allgemeinsten Verhältnisse  
 der Wahrheiten zu betrachten, man würde sich  
 nicht darauf einlassen, ob diese Wahrheiten in der  
 That auf unsere Erkenntnis gewiß oder nur wahr-  
 scheinlich, ob sie in Absicht auf die Dinge selbst  
 notwendige oder wirkliche oder mögliche Geset-  
 ze betreffen &c. Das Allgemeine aller unserer  
 Erkenntnisse und aller unserer Erkenntnisvermögen  
 und die allgemeinen Verhältnisse beyder unter ein-  
 ander, würden darinnen regulirt werden.

Die bisherige Vernunftlehre hat etwas von  
 dieser Wissenschaft in der Betrachtung der Begriffe  
 und Sätze, und Herr Meyer hat sie in seinem er-  
 sten Theile der Vernunftlehre und Aesthetik in  
 etwas berührt. Ueberhaupt scheint die Theorie  
 noch zu wenig klaren und deutlichen Begriffe dar-  
 in zu gehören. Diese sind die Basis aller andern  
 Erkenntnisse und auf diese kann die Praxis und  
 Methode der Vernunftlehre reducirt werden. Dar-  
 zu gehören ferner, die allgemeinsten Eintheilungen  
 der Begriffe und Sätze, die Theorie ihrer Ver-  
 hältnisse, die allgemeinste Betrachtung der Erkennt-  
 niskräfte, und der Verhältniß mit dem erst bemer-  
 teten Eintheilungen, und deren Betrachtung als  
 Mittel, durch die Verhältniß derselben von der er-  
 sten zur andern zu kommen &c. Die Erkenntnis-  
 kräfte können als Mittel angesehen werden, wovon  
 man bestimmt, was durch selbige möglich ist, und  
 dieses

dieses muß in der allgemeinen Vernunftlehre be-  
stimmt werden, es ist eine Forderung.

Die angeführten Theile der Vernunftlehre  
sind an sich sehr unterschieden, in Ansehung ihrer  
Allgemeinheit. Die Vernunftlehre des Gewissen,  
des Wahrscheinlichen, des Nothwendigen, des Mög-  
lichen, des Möglichen ist viel allgemeiner, als es  
höret nebst der Kunst zu erkennen und zu erkennen;  
eigentlich zur Vernunftlehre, als aber die Er-  
fahrungs-Auslege und Beherrschungskunst, und  
die Geschichtswissenschaft zc. welche viel zu special  
sind, um in ihrer ganzen Ausdehnung in der Ver-  
nunftlehre vorzukommen. Doch gehört das Allge-  
meine davon in dieselbe. Alle aber sind unterein-  
ander verbunden und unterstützen einander. Es  
sind Glieder einer Kette.

## 4.

Laßt uns nun sehen, wie die Vernunftlehre  
vorgetragen werden müsse. Die Grundregel ist,  
daß sie selbst ein Muster ihrer Lehren seyn  
soll. Aus dieser fließen folgende Specialregeln.  
Es soll keine Erklärung, Regel, Lehre noch Be-  
spiele vorkommen, davon nicht im Buche selbst  
Beispiele vorhanden. Man citire also in unter-  
hängten Anmerkungen die Abschnitte und Kapitel,  
die solche Beispiele enthalten. Es soll über keinen  
Abschnitt seyn; in welchem nicht rückwärts die Ma-  
terie oder die Form als Beispiele ihrer Lehren dient.  
Man citire also bey jedem Abschnitte diejenigen Be-  
spiele und Regeln, welche darinn als Beispiele vor-  
kommen; und wo es nöthig ist, da zeige man die-  
selbe, worinn das Beispiel besteht.

Diese

Diese sich auf einander beziehende Citationen dienen, daß man sich von den vorgetragenen Lehren, zureichend klare Begriffe mache und sich an die Anwendung derselben gewöhne. Sie geben Stof zum Nachdenken und Ueberlegen. Auch der Verfasser hat Vortheile davon. Sie veranlassen ihn seinem Buche mehr Vollständigkeit zu geben. Weil er bey jedem Abschnitt die logischen Regeln abstrahiren muß, so kann er leicht auf solche fallen, die er nicht vorgetragen hätte, ungeachtet er in seinem eigenen Werke Beispiele davon gegeben. Ueber dieses lehrt er dadurch ein gutes Beyspiel seiner Regel zu werden und durch die Ausübung derselben, sich selbst im richtigen Denken zu rutinitiren.

Man citire ferner bey jeder Regel diejenigen Abschnitte wo dieselbe noch weiter angewandt werden kann, damit es den Lesern Stof zur Uebung gebe.

Die Vernunftlehre wird nie vollständig, wie werden immer Lücken zum Ergänzen finden; es ist möglich, das noch mangelnde in Aufgaben vorzutragen. Ununterbrochene Citationen aller zu vergleichenden Stellen des Werks werden so wohl den Vortrag deutlicher machen, als auch zu fernern Untersuchungen Anlaß geben. Es ist aus dem gesagten schon an und für sich selbst abzunehmen, daß eine gute Vernunftlehre alle Seelenkräfte und Erkenntnißfähigkeiten üben müsse, weil die Vervollkommnung dieser ihr letzter Endzweck ist.

## II. Fragmente

Einfache Wirkungen des  
Verstandes.

Unsere Seele hat nach der naturn Weltweisheit nur eine Kraft. Diese ist an sich einfach, kann aber durch verschiedene Bestimmungen verschieden bestimmt werden; hieraus entstehen die vielerley Vermögen die man zuweilen ebenfalls Kräfte nennt. Diese Einsicht erlangten wir, wie in vielen andern Dingen aus der Erfahrung. Zusammengesetzte Begriffe sind die ersten, so wie haben, und nur durch Nachsinnen kommen wir auf das Einfache, das uns aber erst in den Stand setzt, das Zusammengesetzte aufs deutlichste einzusehen und zu zergliedern.

Es liegt nicht wenig daran, daß wir die einfachen Wirkungen des Verstandes kennen lernen. Sie sind natürlich und unverdorben, zeigen uns also was dem Verstande von Natur möglich ist. Auch setzt uns diese Erkenntniß in den Stand, die zusammengesetzteren Wirkungen zu zergliedern, die neuen Bestimmungen kennen zu lernen, die durch die Zusammensetzung der einfachen entstehen, und die Methoden zu entdecken, wie wir selbige zu bessern und ihrem Endzwecke gemäß in der Wissenschaft anzuwenden sollen. Es ist keine Kunst in der Welt, welche nicht gewissen Gesetzen unterworfen wäre, nach denen sie sich äussert. Auch unsere Seelenkräfte sind solchen Gesetzen unterworfen.

Da die Vermunftlehre zeigen sollte, wie wir unsere Erkenntnißkräfte ihrem Endzwecke gemäß gebrauchen müssen, so ist klar, daß auch die Theorie der Gesetze dieser Kräfte als das Fundament anzusehen ist, darauf die Vermunftlehre ihre Regeln gründen muß.

### III. Fragment.

## Von Begriffen und Erklärungen.

#### I.

Ein Merkmal ist die Vorstellung von etwas, durch welches wir eine Sache die dieses Etwas an sich hat von andern unterscheiden. Zusammengefaßt ist es, wenn es sich in einfachere auflösen läßt; einfach, wenn es sich nicht auflösen läßt; innerlich, wenn es in der Sache beständig ist; äußerlich, wenn es nicht beständig in der Sache ist.

Ein Begriff ist die Vorstellung der Sache in den Gedanken; er faßt alle Merkmale derselben zusammengenommen in sich, wir mögen uns deren bewußt seyn oder nicht. Eine Seite der Sache enthält diejenigen Merkmale, welche zusammengehören, wenn wir sie uns in einer gewissen Absicht vorstellen. Eine Sache hat also so viele Seiten, als es Absichten giebt, in denen man sich selbige vorstellen kann. An sich ist klar, daß es Merkmale giebt die in mehr als einer Seite vorkommen.

N

Unfer

Unsere Erkenntnis hat verschiedene Stufen von der Dunkelheit bis zur größten Deutlichkeit und Ausführlichkeit. Ein Begriff ist deutlich, wenn wir uns die Sache nicht vorstellen können; er ist klar, wenn wir es können, ohne die Merkmale klar zu erkennen. Denken wir die Merkmale klar, so ist der Begriff deutlich. Haben wir von den Merkmalen deutliche Begriffe, so ist er ausführlich.

Alles dieses hat verschiedene Stufen. Jede Stufe zum Beispiel: sie trennet die Begriffe, die ausreichend klar, deutlich oder ausführlich sind, von denen die es nicht sind. Ein klarer Begriff ist ausreichend klar, wenn wir die Sache vermittelst der Sinnen in allen Umständen erkennen können; er ist ausreichend deutlich, wenn wir eben die Merkmale desselben erkennen können u. s. w. Wir sehen diesen Unterschied, nicht als wenn die Deutlichkeit nicht könnte weiter getrieben werden; man kann mehrere Merkmale und dieselben klar erkennen, als bloß nothdürftig oder ausreichend; aber weil die ausreichende Deutlichkeit der Anfang der gelehrten Erkenntnis ist: Wir wollen diejenigen Merkmale einer Sache, die zum deutlichen Begriff derselben gehören, die erklärende Sinnen nennen.

Zwei Begriffe sind gleichgültig, wenn sie einerley Merkmale haben. Sie stellen uns entweder eine Sache vor, zuweilen auf verschiedene Art. Man kann also allemal einen für den andern setzen. Sie sind ähnlich, (coordinirt) wenn nur etliche ihrer Merkmale einerley sind; einander verwandt (subordinirt) wenn der eine ein Merkmal des andern ist.

ist. Dieser andere hat folglich alle Merkmale des ersten, und noch etliche dazu. Bey ähnlichen hat jeder etwas eigenes. Also sind ähnliche und verwandte Begriffe allemal auch in etwas verschieden.

## 2.

Dieses ist die allgemeinste Eintheilung der Begriffe. Die allgemeinste Eintheilung der Merkmale, sondert sie in: 1. wesentliche, 2. eigene, 3. gemeinsame. Es sind nemlich in jedem Begriffe: wesentliche Merkmale, diese kommen ihm allein zu, sie sind das, was ihn immer von andern unterscheidet; eigene, diese kommen ihm bey Vergleichung mit einem andern allein zu; gemeinsame, diese kommen zugleich auch dem zu, so damit verglichen wird. Aus diesen Erklärungen fließen folgende Sätze:

## a.

Einerley Begriffe haben auch einerley wesentliche Merkmale. Einerley Begriffe stellen einerley Sache vor, können für einander gesetzt werden, haben überall einerley Merkmale.

## b.

Die eigene und gemeinsame Merkmale zusammen machen den ganzen Begriff aus.

## c.

Wenn man von zween ähnlichen Begriffen die eigenen Merkmale eines jeden wegnimmt, so bleiben die gemeinsamen, folglich einerley Begriffe.

## d.

Wenn man von dem Begriff A die eigenen Merkmale wegnimmt, und statt deren die eigenen des

des B. damit verbunden, so kommt der Begriff B  
heraus.

2.  
Wenn man die eigene Merkmale des einen  
verwandten Begriffe wegnimmt, so bleibt der  
dort.

3.

Aus dieser Theorie können wir die Zerlegung  
der Begriffe herleiten und zeigen, wie das  
ganze Gebäude derselben aussehen müsse. Die  
wesentlichen Merkmale sind diejenigen die einem  
Begriff ganz alleine zugehören; nimmt man dieselben  
von dem Begriffe hinweg, so bleiben nur solche  
übrig mit andern Begriffen gemein hat. Diese zusam-  
mengenommen, mochen einen neuen Begriff aus-  
machen, nemlich die Gattung des Begriffes, die wesentlichen  
Merkmale zusammengenommen, sind der Unterschied  
der Art. Hieraus folgt, daß dieser Unterschied und  
die Gattung zusammen genommen, den ganzen  
Begriff ausmachen. Drückt man beyde mit Worten  
aus, so nehm man es eine Erklärung. Eine  
vollständige und wesentliche Erklärung bestehet also aus der  
Gattung und dem Unterschied der Art.

Die Gattung läßt sich wieder als einen Begriff  
ansetzen und folglich kann man auch dessen Gattung  
und Unterschied der Art suchen und so ins unend-  
liche. Eine Art wird in Ansehung einer niedri-  
geren Art Gattung genannt. Die niedrigsten  
Arten haben nichts als Individuen unter sich.  
Das wahre System der Begriffe scheint also  
einem Stammbaum ähnlich zu seyn, dessen Äste  
ins unendliche fortgehen.

Ver-

Verständlich haben wir nicht einseitige Erklärung von dieser Vollkommenheit. Die Gattungen und Arten der Begriffe erheben sich stufenweise, so unmerklich, daß jeder Unterschied der Art aus einfachen Merkmalen bestehet, im unendlich kleinen anfängt, und durch unendlich kleine Vermehrungen mit andern sich häuffet. Wenn wir Begriffe in Arten und Gattungen eintheilen, so nehmen wir so zu reden ganze Familien und Geschlechter zusammen und machen sie zum Unterschied einer Art. Diesen fügen wir ungesähet die übrigen Geschlechter von gleichem Stamm bey, und dieses muß die Gattung heißen.

## 4.

Bei verwandten Begriffen A, B, hat allemal nur einer eigene Merkmale  $\text{z. E. A}$ . Diese fehlen dem Begriffe B. Wenn man solche zu B setzt, so erfüllt man den Mangel, und der daraus zusammengesetzte Begriff ist dem Begriff A gleichgültig. Jenen nennen wir nun die Erklärung, diesen das Erklärte. B die Gattung; den Zusatz den Unterschied der Art. Diese Klasse von Erklärungen, ist noch die erträglichste. Man sieht aber zugleich, daß sich nach dieser Methode von einem und eben demselben Begriffe unendlich viele Erklärungen machen lassen. Der Begriff A hat unendlich viele Merkmale, es lassen sich bald die einen bald die andern davon absondern und solche ins unendliche combiniren. Jede Combination stellet den Begriff B vor, und dieser ist die Gattung des Begriffes A. Die übrigen nicht combinirten Merkmale in einem neuen Begriff zusammengekommen,

sind der Unterschied der Art; setzt beide zusammen, so habe ich die Erklärung. Die Zahl der möglichen Erklärungen, ist also gleich der Zahl der möglichen Combinationen, und diese ist unendlich. Ich will hiermit diese Erklärungen nicht verwerfen. Wir können sie nicht besser machen. Verschiedene Erklärungen von einer Sache geben uns Wechselbegriffe, die ungemein nützlich sind und die uns fehlen. Nur muß die Richtigkeit einer solchen Erklärung bewiesen, oder wenn eine bewiesen ist, die übrigen aus ihr hergeleitet werden. Oft läßt sich aus einer Erklärung mehrere herleiten als aus einer andern, etwas leichter herleiten das aus einer andern mühsamer erfolgt. Die eine kann praktisch, die andere theoretisch seyn; die eine zur Entdeckung der Ursachen, die andere zu andern Untersuchungen dienen. Diese Art von Erklärung, giebt wenigstens wirkliche Merkmale an:

## 5.

Hingegen wenn A und B sich ähnlich sind, so muß man nicht nur die eigenen Merkmale von A zu B hinzufügen, sondern auch die eigenen Merkmale von B weglassen, ehe man den einen mit dem andern erklären kann. Diese Erklärungen sind in den Wissenschaften von geringem Nutzen, in praktischen Dingen aber gut zu gebrauchen; in solchen nentlich, wo man von B und von den Theilen so man hinzusetzt und weg läßt, klare Begriffe hat. Die Künstler brauchen sie oft, wenn sie zeigen wollen, wie ein Ding aus den Materialien zu verfertigen oder eines in das andere zu verwandeln ist. Wie z. B. ein Ingonimeter beschreiben; so

sagt ich Kurz: „Nehmet von einer Schnellwage die Wagschale weg, und hänget statt derselben einen Schwamm an,“ und die Erklärung ist fertig. Wer einen Begriff von der Schnellwage hat, kann sich klar vorstellen, wie es nachher aussehen wird.

## 6.

Wenn A durch den verwandten Begriff B erklärt wird, und nicht A sondern B eigne Merkmale hat, so müssen die von B weggelassen werden; folglich entsteht eine private Erklärung, da man hingegen im vorigen Fall eine gemischte hatte.

## 7.

Noch ein Beweis von der Unvollkommenheit unserer Erklärungen. Allerdings sollte die Gattung alle Eigenschaften enthalten, welche die erklärte Sache mit andern gemein hat, und der Unterschied der Art sollte diejenigen enthalten, welche die Sache allein besitzt. Allein laßt sehen, ob unsere Erklärungen mit diesen wahren Regeln übereinkommen. Man erklärt den Menschen ein vernünftiges Thier. Thier sey die nächste Gattung, vernünftig der Unterschied der Art; folglich sollte der Mensch allein vernünftig seyn. Allein alle Geister sind es. Geist, könnte also eben sowohl eine andere Gattung seyn als Thier. Doch man schränkt obige Regeln so ein; der Unterschied der Art sey kein absoluter Unterschied, sondern er unterscheide nur eine Art von den übrigen einer Gattung; folglich sage obige Erklärung nicht, der Mensch ist unter allen Dingen allein vernünftig, sondern unter allen Thieren auf Erden. Allein diese Einschränkung

Abschränkung hilft nichts: Denn welche Eigenschaften des Menschen ich auch immer zur Gattung und welche ich immer zum Unterschied der Art annehme, so wird unter allen Dingen der gewählten Gattung keines seyn, dem der Unterschied der Art allein ganz zukomme, mithin auch dem Menschen nicht. Also werden allemal diejenigen Merkmale fehlen, die ihm absolute eigen sind, und in dem wahren System der Ideen allein seinen wesentlichen Unterschied der Art ausmachen.

Es erhellet hieraus, wie wenig uns dieses wahre System der Ideen bekannt sey, warum es von einerley Dingen verschiedene Erklärungen gebe, warum wir einerley Dinge zu verschiedenen Gattungen rechnen und dennoch jede als die nächste Gattung ansehen können; es erhellet ferner, daß niemand seine Erklärungen andern vorziehen könne, aus dem Grunde, weil ihre Gattung und der Unterschied der Art richtiger bestimmt sey, ohngewacht sie in andern Absichten besser, z. E. fruchtbarer, praktischer u. seyn kann u. Uebrigens kann eine Erklärung der Vollkommenheit näher kommen als eine andere, nur ist dieses in den meisten Fällen schwer zu bestimmen, öfters liegt auch wenig daran, weil sie bey einer geringern Vollkommenheit brauchbarer sind.

Die gewöhnliche Weise die Begriffe in Arten und Gattungen zu zergliedern, ist also sehr mangelhaft. Weil sie aber nach unserer Weise, die Sachen uns vorzustellen eingerichtet ist; so können wir dabey bleiben. Sie dienet uns unsere Begriffe einigermaßen in Ordnung zu bringen, nur müssen wir diese Ordnung nicht für die einzige, notwendige,

dige, wesentliche halten; wir müssen nicht meinen, daß sich die Erklärungen darauf gründen müssen, oder daß eine Sache nur eine einzige Gattung habe, da sie unzählige haben kann. Diese Theorie ändert, in der Lehre von den Schlüssen, nichts wesentliches. Man kann viele Erklärungen und Gattungen zulassen, die Schlusssätze bleiben gleich richtig. Eine Gattung nach unserer Bestimmung, ist nichts anders als eine Eigenschaft, die noch mehreren Dingen zukömmt; das dictum de omni & de nullo, das Fundament der Schlüsse nach diesen Benennungen allgemeiner eingerichtet: „Was man von einer Eigenschaft sagen kann, das kann man von allen denen Dingen sagen, so diese Eigenschaft haben“ bleibt wahr und richtig.

Nennen wir das, was hier Eigenschaft oder Gattung heißt, eine Seite; so ist der Unterschied der Art allemal der Zusatz der Seite.

Wir rechnen insgemein alle diejenigen Dinge zu einer Art oder Gattung, die eine auffallende durch die Sinnen bemerkbare Aehnlichkeit mit einander haben, s. E. die verschiedenen Gattungen der Thiere, Pflanzen &c. Bey solchen ist fast durchgehends die niederere Gattung glücklicher getroffen, als die höhern; denn bey dieser ist es nicht so leicht, ihren Unterschied der Art zu finden. Je höher die Gattungen sind, die man sucht, desto freyer lassen uns die Sinnen in der Wahl, denn die Unterschiede höherer Gattungen stechen nicht so sehr hervor. Bey abstracteren Begriffen aber ist die Wahl noch freyer.

Erklärungen, die wir nach obiger Theorie verfertigen, lassen sich in Klassen eintheilen. Ueberhaupt bey jeder Erklärung suchen wir erst die Gattung. Dazu ist jede Eigenschaft brauchbar, doch ist es dienlicher daß sie sich nach der Beschaffenheit des Erklärten richten, folglich Substanzen oder Accidenzen seyn, nachdem der zu erklärende Begriff eine Substanz oder Accidenz ist. Hierdurch wird die Gattung der wesentlichen Gattung ähnlicher. Nach der gegebenen Theorie können wir jede Bestimmung, so der Begriff mit andern gemein hat, als seine Gattung ansehen. Dadurch erhalten wir verschiedene Erklärungen, die es um destomehr sind, weil auch der Unterschied der Arten darnach verschieden seyn wird. Allein diese letztern können noch auf andere Weise verschieden seyn. Laßt uns setzen, die Gattung des Begriffs A sey bestimmt, nemlich B; so kann man den Unterschied der Art noch auf verschiedene Weise annehmen.

a.

Kann man einen Begriff dafür setzen, der alle übrige Merkmale des Begriffs A, welche nicht unter B begriffen sind, enthält. Diese Erklärungen sind die vollständigsten, weil dieselben mit den erklärten Begriffen absolute einerley sind, und folglich alle Merkmale enthalten, die unter diesen Begriffen sind.

b.

Kann man für den Unterschied der Art einen solchen Begriff annehmen, welcher unter allen den Dingen, so die Eigenschaft B haben, nur allein dem

dem Ding A zuhört. Dies ist der gewöhnliche Fall unserer besten Erklärungen, wir machen dieselben in der Absicht um die Sache A von allen übrigen zu unterscheiden und erhalten unsern Endzweck.

Wenn unter den Dingen die B oder C sind, die Sache A verschiedene Eigenschaften allein besitzt; so kann man sowohl alle zusammen, oder etliche, oder einzelne welche man will zum Unterscheid der Art machen. Die Erklärungen so daraus entstehen, werden allemal ein richtiges Kennzeichen der Sache abgeben. Diese Erklärungen geben keine absolute Identität des Erklärten mit der Erklärung. Doch können sie allemal dem Erklärten gleich geschätzt und folglich so gut als Wechselbegriffe gebraucht werden. Man kann allezeit einen Satz daraus machen, welcher gerade und umgekehrt allgemein bejahend ist.

Steht es uns frey von der gleichen Sache mehrere Erklärungen zu machen, so ist es gut, wenn wir sie alle machen, und entweder jede besonders beweisen, oder die eine aus den andern herleiten. In Wissenschaften ist nichts von größerm Nutzen, als Sätze, die gerade und umgekehrt allgemein bejahend sind.

## 9.

So viel von den verschiedenen Klassen der Erklärungen, nun von dem Gebrauch einer jeden Klasse.

Erklärt man eine Sache, um selbige kenntlich zu machen, so müssen B und C der Sache A beständig zukommen, und solche Eigenschaften fern, von denen man wenigstens zureichend klare Begriffe hat. Zumeist muß B als das erste Kennzeichen zu wenig

wenig Dingen zukommen, als möglich ist, damit man nicht die ganze Welt auslaufen müsse, um B zu finden; denn C wird desto schwerer bestimmt, je mehr Dinge sind, die die Eigenschaft B haben. B und C dürfen keine wesentliche Eigenschaften seyn, wenn man keine andere Absicht hat, als die Sache A von andern durch die Sinnen unterscheiden zu können. In diesem Fall begnügt man sich, wie in der Kräuterkunde, an äußerlichen Kennzeichen. Soll aber der Begriff von der Sache intellectionell werden, so müssen B und C wesentliche Eigenschaften seyn, oder die Sache nicht nur an der Spitze, sondern bis auf den Kern kenntlich machen.

Erklärt man eine Sache, um zu beweisen oder ihre übrige Eigenschaften darauf zu gründen, so müssen B und C Begriffe seyn, die fruchtbare Untersätze abgeben, wenn man aus der Erklärung Grundsätze herleitet und A das Subject bleibe. Zur Fruchtbarkeit ist dienlich, wenn beyde Begriffe des Satzes gleich weit sind, ferner wenn in Fällen, wo man für C oder den Unterschied der Art verschiedene Eigenschaften setzen kann, alle diese unter einem Begriff gebracht werden.

Erklärt man einen Begriff zur Praxis, so müssen B und C von derjenigen Seite der Sache her genommen werden, von welcher man ihre Entstehungsort leichter einsehen oder herleiten kann. A. B zeigt die Theile, C die Art ihrer Zusammensetzung oder Verbindung. B zeigt die Materie, C die Form. B zeigt die Ursache, C ihre Art zu wirken. B zeigt den Stoff, woraus A entsteht, C die Weise. B das Mittel, C aber die Absicht u. Diese Arten der Erklärungen kann man practische nennen. Doch

Kann auch die Erklärungen practisch werden, denn E. V. zwar nicht oben die Ursache aber eine solche Eigenschaft ausdrückt, die als die vornehmste Wirkung der Ursache, uns von selbst darauf führt.

10.

Man kann nicht sagen, daß die eine Art die Erklärungen leichter sey als die andere; es giebt in allen Arten schwere und leichte, doch sollten wir flehlich allgemein folgendes anmerken.

a.

Die Erklärungen der ersten Art, (3.) scheitern in allen Wissenschaften gleich schwer und leicht, je nachdem die Sache ihre Merkmale mehr oder minder äussert.

b.

Die Erklärungen der zweyten Art, (4.) sind in denen Wissenschaften leichter, die wir a priori erweisen können, folglich in der Grundwissenschaft, Moral, Vernunftlehre, Größenlehre u. s. w.

c.

Die Erklärungen der dritten Art oder die practischen gehen in allen denen Dingen leichter aus deren Ursachen unsere freye Handlungen sind, in so fern wir selbige machen, und folglich in allen Künsten, in so fern sie practisch sind.

d.

Alle Wörter die Abstracta von Verbis und Adjectivis sind, lassen sich überhaupt leichter noch der zweyten Art (4.) erklären als die Wörter die wirkliche

Sie besonders natürliche Substanzen bedenten; Vergleichen sind Vollkommenheit, Größe, Dichtung &c.

e.

Unter den practischen Erklärungen sind diejenigen die leichtesten, welche von der Absicht der Sache hergenommen werden. Dahin gehören die Erklärungen der meisten Instrumente, Maschinen, Werkzeuge &c. Die Absicht ist gegeben, und die Sache ist das Mittel.

f.

Die schwerste unter allen Wissenschaften, in Ansehung der Erklärungen, ist die Naturlehre und darinn besonders die Arten der Körper und Materien, die natürlichen Ursachen vieler Veränderungen, die innere Structur der kleineren Theile &c. Es ist auch die einzige Wissenschaft, wo man nur a posteriori schliessen kann.

Diese Anmerkungen dienen vornehmlich den leichtesten Weg zu zeigen, den wir im Meditiren einschlagen sollen. Der leichteste ist auch zugleich der natürlichste. Wir können uns weder höhere noch mehrere Sinnen geben, müssen uns also mit der Art, die Sachen einzusehen, richten, die uns natürlich ist. Wer in der Naturlehre eben so schliessen oder meditiren will, als in der Grundwissenschaft, in theoretischen Wissenschaften wie in practischen, a posteriori wie a priori, der bringt, statt wahrer Wahrheiten, entweder nichts oder wenig an dem als leere Träume heraus.

Nicht nur zu den Erklärungen, sondern zu aller Gelehrten Erkenntnis werden, wie oben gesagt, zureichend klare Begriffe erfordert: die erste Aufgabe in der Vernunftlehre, ist also, wie kann man solche Begriffe erlangen? Die Auflösung fordert in den meisten Fällen nichts mehr, als daß man die Dinge, von denen man klare Begriffe erlangen soll, mit den Sinnen suche zu empfinden.

Hierzu gehören zwei Dinge. Das erste ist die Empfindung der Sache, das zweite, die Sprache. Die erstere giebt den klaren Begriff der Sache, die wir empfinden; die andere aber den Namen. Dieser macht zwar die Empfindung nicht klarer, allein so ist dessen unerachtet nothwendig; denn er muß uns die Sache wieder zu Sinne bringen, so oft wir denselben wiederholen, oder hören oder sehen. Er muß so zu reden die Klarheit der Vorstellung der empfundenen Sache vom Untergang, von der allmählichen Verdunklung retten. Wir müssen also von beyden, Wort und Sache, klare Begriffe haben.

Zur Erlangung und Erhaltung der klaren Begriffe, dienet folgende Regel: „Suche die Sache mit so vielen Sinnen und in so vielen verschiedenen Umständen zu empfinden, als es seyn kann, bis du siehst, daß du sie in allen Umständen wieder erkennest; mache dir ihren eigentlichen Namen bekannt, denke ihn zugleich mit der Sache und wiederhole sowohl Empfindungen als Namen, so ofte es seyn kann“. Diese Regel läßt sich bey Dingen am leichtesten anwenden, die Substanzen sind, leicht in die Sinne fallen, mit andern wenig Ähnlichkeit haben und öfters vorkommen.

Wir

Wir üben uns in dieser Regel von Jugend auf. Glücklich sind die Kinder deren Mütter, Ammen, oder wer sonst ihre erste Sprachlehrer sind, Verstand besitzen und sie lehren sowohl die Sache recht kennen, als auch mit den rechten Worten belegen. Dieses ist insonderheit bey Benennung der moralischen Handlungen der Menschen von großer Wichtigkeit. Siehet, zum Exempel, ein Kind eine gute Handlung, und die Amme giebt aus Dummheit oder Leidenschaft entweder der Person oder der Handlung einen schlechten Namen; wie wird das Kind einen richtigen Begriff von Tugenden und Lastern erlangen können? Man hat nachher Mühe, solche verwirrte Begriffe der Jugend zu benehmen oder sie zu verbessern. Die ersten Eindrücke haben die Kraft einer überzeugenden Gewißheit, sie pflanzen Vorurtheile, die so tief wurzeln, daß man deren Anfang nimmer findet. Wer von den Worten die er gebraucht unrichtige Begriffe hat, der kann nichts bessers thun, als daß er von neuem bey Empfindungen anfange und es ist ein Glück für ihn, wenn er gute Anführer findet, die ihm die bedeutete Sachen zeigen und empfahlen lassen.

Die Anzahl und Klarheit der Begriffe, die wir empfangen, wenn wir die Sinnen bewahren, ist z. E. der Schwäche der Augen durch Ferndrohren und Vergrößerungsgläser aufgehoben.

Da man klare Begriffe zu erlangen, jemand bey der Hand haben muß, der uns den Namen der empfundenen Sache, oder die Bedeutung des Namens sagen kann, diese Gelegenheit uns aber oft fehlet, so wäre es gut wenn man eine Method oder

Man sollte Raynzichen finden könnte, nicht die  
bey Erblickung der Sache, der Namen, oder  
bey Anhörung des Namens, die Sache entdecken  
könnte. In der Kräuterkunde und in einigen an-  
dern Theilen der Naturgeschichte, ist zwar ein Ver-  
such hierinn gemacht worden, allein bis jetzt hat  
man diese Methode nicht weiter ausgedehnt.

Wörter und Begriffe durch einander klar zu  
machen, braucht man in Wissenschaften Kunst-  
wörter und Erklärungen, auch zuweilen Figuren.  
In dem Werken der Kunst ähuliche Dinge. Man  
nimmt von dem einen, das wir klar denken, Theile  
weg und setzt andere dazu, bis das Bild des an-  
dern heraus kommt. Dieses ist die Art, wie Künst-  
ler und Handwerker ihre Entwürfe andern klar ma-  
chen. Diese Methode läßt sich aber nur bey sol-  
chen zusammengesetzten Dingen anbringen, deren  
einzelne Theile wir uns klar vorstellen können. In-  
dessen ist sie uns so viel weniger zu verwerfen, weil  
wir dadurch nicht nur andern vom Ganzen klare  
Begriffe beybringen können, sondern auch weil die  
meisten Erfindungen der Kunst darauf beruhen.  
Ein weit allgemeineres Mittel, klare und deutliche  
Begriffe zu bekommen, würde die allgemeine Zei-  
chenkunst seyn, wenn sie erfunden wäre. Allein  
sichon anderswo.

Deutliche Begriffe sind solche, deren Merk-  
male klar sind. Die Kunst deutliche Begriffe zu  
erlangen, beruht also auf dem Vermögen die Merk-  
male klar zu machen. Dieses ist eben so viel als  
ein Wort oder Begriff erklären. Man braucht  
weiter nichts als von A die Merkmale B und C  
klar zu machen.

314 ~~\_\_\_\_\_~~  
Abstrakte Begriffe sind ~~\_\_\_\_\_~~, deren Merkmale deutlich sind; die Kunst ausführliche Begriffe zu machen, beruht folglich auf dem Bemühen, die Merkmale deutlich zu machen. Von dieser haben wir im vorhergehenden Absatze geredet.

12.

Man gelangt durch Namen zu Begriffen, wie aber wenn wir Begriffe haben und keine Namen dazu? Denn ist entweder kein Name da, der sie ausdrücke, und man muß einen neuen erfinden. Oder es ist ein Name da, allein er fällt uns nicht ein, weil wir ihn nie zugleich mit dem Begriff gehabt haben; in diesem Fall muß man die Merkmale der Sache entwickeln, bis man auf solche kommt, mit denen man den Namen der Sache schon einmal gedacht hat. In der Naturkunde braucht man öfters krumme Linien, man bestimmt dieselbige, aber nicht durch solche Applicationen damit man sie erkennen könnte. Man leitet aus der Gleichung eine andere her, die die Natur der Linien durch die Abscissen und Semiordinaten erklärt. Snellius fand das Gesetz der Strahlenbrechung, er erkannte die Linien nicht, durch die er es vorstellte. Cartesius nahm erst wahr, daß es Sinus seien. Es geschieheth öfter, daß wir beym Nachdenken auf Erklärungen gelangen, ohne die erklärten Dinge zu kennen, oder zu wissen, daß sie einen bekannten Namen haben. Dieses zu wissen ist allemal sehr nützlich. Kennen wir von einer Sache viele und wichtige Eigenschaften, ohne sie mit ihrem rechten Namen zu kennen, so werden sie uns bey denselben niemals befallen; wir machen daher aus einer Sache

Beide weg, und die aus Verbindung der Eigenschaften beider Sachen hervorgehende Eigenschaften gehen für uns verloren.

Für jeden Begriff den eigenthümlichen Namen zu finden; muß man erstens, wenn man im Meditiren auf neu scheinende Begriffe fällt, mißtrauisch seyn, und zweitens, dabey forschen, ob die Sache nicht schon benennet sey. Dieses Forschen läßt sich auf folgende Aufgabe reduciren.

Es seyen von dem Begriffe A zwey Merkmale gegeben, B und C. Diese Aufgabe läßt sich auf dreyerley Weise auflösen, wenn man nemlich die Merkmale B und C als eine Erklärung ansieht und dazu das Erklärte sucht. Man nehme das Merkmal B, und durchgehe diejenigen Begriffe, denen es zukömmt; unter diesen suche man diejenigen auf, welche C sind, und deren Namen werden die gesuchten erklärten Gegenstände seyn. Hernach versuche man eben so mit dem Begriffe C. Endlich leite man aus den Begriffen B C zusammengenommen Merkmale her, die enger sind, so wird, das eine oder andere darunter seyn, welches uns an den Namen erinnert.

Ist der Begriff wirklich neu, so hat er keinen Namen und man muß ihm, wenn es der Mühe lohnet, einen geben. In der Mathematik, wo man die Algebra gebrauchen kann, ist die Auflösung dieser Aufgabe leichter, weil man von den Dingen und ihren Klassen algebraische Erklärungen hat. Diesen Vortheil wird uns in andern Wissenschaften die allgemeine Zeichenkunst verschaffen, wenn sie erst erfunden seyn wird. Denn durch diese müssen wir in Stand gesetzt werden, nicht nur die

Begriffe zu bezeichnen, sondern sie auch aus den Zeichen und ihren Verbindungen, wieder zu erkennen.

## 13.

Wer über eine Sache ein vollständiges Lehrgebäude machen will, der muß alle dazu gehörige Begriffe gleich anfangs vor sich haben. Geschieht dieses nicht, so fehlen ihm Erklärungen, fehlen ihm die darauf gegründeten Grundsätze, fehlt ihm die Uebersicht, der Zusammenhang. Damit man nun die Vollständigkeit oder Unvollständigkeit der zusammengebrachten Materialien zu einem System beurtheilen könne, so will ich die Natur der Begriffe, die zu einem Lehrgebäude gehören, etwas umständlicher untersuchen; ich setze zum voraus, daß es synthetisch seyn müsse.

1. Dazu gehöret der Begriff des Hauptgegenstandes der Abhandlung. 2. Die Begriffe, so damit verwandt sind. 3. Die Begriffe so man findet, wenn man den Hauptbegriff auf so viele Arten erkläret als möglich ist. 4. Die physischen Theile der Sache, wenn sie solche Theile hat. 5. Die logischen Theile sowohl der Sache als ihrer Arten, Ursachen, Absichten &c. 6. Die Begriffe ihrer Veränderungen. 7. Dasjenige was wir dabei thun können. 8. Die Wirkungen so die Sache in uns verursachet, sowohl in Absicht auf den Verstand, als den Willen, Affecten und das Leib. 9. Die verschiedenen Umstände darinnen die Sache befinden kann. 10. Die verschiedenen Bestimmungen so man dazu thun kann. 11. Die Begriffe so entstehen, wenn man die Sache durch alle Formeln der logischen und ontologischen Aufgaben und Grundsätze durchfähret &c.

Wenn man ein Wort erklärt hat, so giebt es andere Worte, die zugleich mit demselben erklärt sind. 1. Alle wahre gleichbedeutende Wörter. 2. Alle zusammengesetzte, die man aus denselben formiren kann. 3. Seine abgeleiteten. 4. Seine Decomposita. 5. E. man hat ein Verbum erklärt; als lieben; so werden die Erklärungen folgender Wörter nicht schwer seyn; geliebt; die Liebe; lieblich, liebenswürdig, Lieblichkeit, verlieben u. 6. Das Oppositum der Sache, als Liebe, Haß.

Es ist bekannt, daß man nicht bis ins Unendliche erklären könne, sondern viele Begriffe un- erklärt lassen, viele nur bis auf einen gewissen Grad verfolgen müsse. Hier entsteht die Frage, ob die Gränzen genau können bestimmt werden oder nicht? Hauptgründe, warum man im Erklären Was halten muß, sind Mangel der Wörter und Begriffe der einfachen Merkmale, Vermuthung der Creisten im Erklären, Unmöglichkeit der Erklärungen der klarsten Begriffe, besonders, wenn sie nicht Hauptbegriffe sind. Unmöglichkeit solche Begriffe zu erklären, davon wir nichts unterschätzen können u.

Man erklärt etwas, wenn man dessen Ver- hältniß zu einer bekanntern Sache anzeigt. Das Verhältniß bestimmt jene durch diese. Erklärt man also um die Sache klarlicher zu machen; so muß sowohl die andere Sache als ihr Verhältniß bekannter seyn. Erklärt man, um zu beweisen, so muß man das Verhältniß mit einer solchen Sache

anzeigen, davon man sehr viele Sätze hat. Erklärt man aber zur Praxis, so müssen die Verhältnisse von der Art seyn davon wir S. 9. c. Beispiele gegeben.

Eine Sacherklärung muß eine Sache durch solche Verhältnisse mit andern bestimmen, die wir in unserer Gewalt haben; und folglich selbst zu sehen können. Sie kann öfters aus Worterklärungen hergeleitet werden; und in diesem Fall läßt sich eine Worterklärung so weit zergliedern, daß man auf solche Verhältnisse und Theile kommt, die wir in unserer Gewalt haben.

16.

Zeigt uns nun auch die Anlässe und Quellen der Erklärungen an, und zwar in drei Arten: 1. In den angeführten Mitteln (4—9.) noch folgende Anlässe. Der irrige Gebrauch des Wortes und dessen Beweis; dieser wird eine wesentliche Bestimmung des Begriffes anzeigen. Der Ursprung der Sache, und erste Gebrauch des Wortes. Die Herleitung von der metaphorischen Bedeutung. Die Redensarten, darinn das Wort wesentlich vorkommt. Es ist für sich klar, daß man auf solche Anlässe zu setzen hat, wenn ein vorgegebener Begriff sollte am leichtesten und richtigsten bestimmt werden — — —

IV. Fragment.  
 Von den Verhältnissen.

Wenn ein Begriff durch einen andern bestimmt wird, so heißt dasjenige, durch welches er bestimmt wird, ein Verhältniß. Verhältnisse sind also Relationen; bey jedem Verhältniß kommen zwey Begriffe vor. 1. Derjenige, welcher solle bestimmt werden. 2. Derjenige so zur Bestimmung diener. Wenn also ein Verhältniß und der eine Begriff gegeben ist, so kann der andere, und hingegen, wenn beyde Begriffe gegeben sind, das Verhältniß bestimmt werden.

Betrachtet man die Dinge an sich selbst, so hat kein Verhältniß statt, weil zum Verhältnisse allemal wenigstens zwey Dinge oder Begriffe erforderlich werden. Da die Verhältnißbegriffe nur aus der Vergleichung entstehen, so sind es blos Wirkungen unserer Vorstellungskraft und ändern an den Dingen selbst nichts, liegen nicht einmal in den Dingen und sind also in Beziehung auf sie weder Substanzen, noch Accidenzen noch Begriffe von sich selbst. Die Schwierigkeit die Dinge sich an sich selbst und durch sich selbst vorzustellen, giebt den Verhältnissen einen großen Werth, denn durch sie werden wir in den Stand gesetzt, eine Sache durch etwas bekanntes zu bestimmen, die wir aus Mangel dinstlicher Begriffe aus uns für sich selbst schwerlich hätten vorstellig machen können. Unsere

Vermuth in Ansehung dieser letztern Begriffe ist so groß, daß fast die meisten unsrer Begriffe nur Verhältnißbegriffe sind, und wir wenig anders als durch dieselbe unsere Gedanken erklären können. Man kann noch weiter gehen und sagen, daß Verhältnisse ein Hauptstück unserer Erkenntniß sind. Die ganze Mathesis, alle theoretischen und praktischen Wissenschaften beruhen auf denselben. Daher ihre Theorie in der Vernunftlehre vorzutragen und recht brauchbar gemacht werden sollte.

Da die Verhältnisse weder Begriffe von Substanzen noch Accidenzen sind, so können wir auch hinwiederum alle diejenigen Begriffe als Verhältnißbegriffe ansehen, die weder Substanzen noch Accidenzen vorstellen.

Wir wollen die Eintheilung der Verhältnisse aus der Eintheilung der Wörter herleiten. In unserer Sprache drücken wir die Substanzen durch Substantiva aus, die Accidenzen durch Adjectiva; daher bezeichnen alle Wörter die nicht Substantiva und Adjectiva sind Verhältnißbegriffe. Solche sind die Verba, die also solche Begriffe ausdrücken.

Die Verba deuten ein thun oder leiden an, daher eine Eintheilung der Verhältnisse die sehr allgemein ist in Thun und Leiden. Das thutende heißt Thatsach, das leidende Wirkung. Die Untertheilungen dieser sind bekannt.

Ohne diese Verba hat keine Rede Sinn, alle auch nicht ohne Verhältnißbegriffe. Diese Bemerkung betrifft diejenigen Fälle, darinn das Verbum ein Thun oder Leiden anzeigt und alles damit bestimmt ist.

Br

Bei den Verbis sind die beyden Participia praesentis activi und passivi die beyden sich auf einander beziehende, und das Substantivum dabey ist das Fundament der Beziehung, als liebend, geliebt, die Liebe. Zuweilen wird von den Participiis ein Substantivum hergeleitet, als der Liebhaber &c. Wir übergahen Kürze halber die Verhältnisse, so aus den übrigen Wörtern der Sprache entspringen. Man kann sie am besten einschon lernen, wenn man ganze Phrasen betrachtet, und beobachtet, wie aus den Verbindungen dieser Verhältnisse der Verstand der Redensart bestimmt wird &c.

Wenn wir die Verba Verhältnißbegriffe nennen, so folget daraus nicht, daß das Vermögen etwas zu thun oder zu leiden, keine wesentlichen Eigenschaften der Substanzen seyn, auch nicht, daß die Adjectiva nicht eben so wohl Eigenschaften als Verhältniße seyn können. Sondern die Verba sind deswegen Verhältnißbegriffe, weil bey denselben allemal wenigstens zwey Substanzen vorkommen, davon die eine thut, die andere aber gethan wird. Ausser diesen giebt es Verba media, welche weder ein Thun noch Leiden anzeigen, sondern nur eine privative Verneinung, als streben, seyn &c. Diese Art der Verhältniße ist von dem Thun und Leiden verschieden. Man wird noch mehr befandere Arten von Verbis finden, wenn man diese, und die Redensarten und Fälle, darinn sie vorkommen, durchgeht und zergliedert.

Unter den Adjectivis giebt es einige, die bloss Verhältniße und Eigenschaften zugleich anzeigen. Wenn ein Adjectivum oder sein Begriff nur in sich fern

fern betrachtet wird, als es in einem Dinge eine Eigenschaft ist, oder demselben kann beigelegt werden, ohne eine andere Sache mit einzubegreifen, so ist es eine Eigenschaft. Wird es aber so betrachtet, daß es eine Bestimmung eines Dinges durch ein anderes ist, so ist es ein Verhältniß.

Verhältnißbegriffe werden als für sich betrachtet, und daher kommen die Substantiva, so von Adjectivis und Verbis, oder wenigstens von ihren Bedeutungen abstrahirt sind, nicht können Adjectiva verbunden werden, sondern als Verhältnisse als auch als Eigenschaften, welche in denselben sind. Alles dieses gründet sich auf die Hypothese, daß man Verhältnisse als Substanzen ansehen könne.

Ein Verhältniß ist einfach wenn es nur einen Begriff in sich schließt, diese Verhältnisse heißen Ratio. Es ist ein einfach zusammengesetztes (Ratio composita) wenn es aus mehreren verbundenen Begriffen besteht. Es ist zusammengesetzt (Ratio composita) wenn es aus einfachen Verhältnissen verschiedener Art besteht. Diese Eintheilung gründet sich auf das Verhältniß und seine Zusammensetzung. Wir können es noch in Ansehung der daraus resultirenden Bestimmung eintheilen. Denn ist es 1) vollständig, wenn die dadurch bestimmte Begriffe identisch werden, und in diesem Fall werden die Verhältnisse zu Identitäten. 2) Unvollständig, wenn sie nicht identisch werden. In diesem Fall geben sie Sätze.

2.

Wenn etliche Sätze gleichgültig sind, so sind die Hauptbegriffe oder sich auf einander beziehende Begriffe

Begriffe entweder mit eben den Worten oder mit gleichgültigen gegeben. Sollen solche Sätze verschieden werden, so darf man nur die Verhältnisse ändern; denn einerley Correlata können durch verschiedene Relationen bestimmt werden.

Proportionen sind Identitäten der Verhältnisse. Vier Begriffe stehen also in Proportion, wenn zwischen den 2 ersten eben das Verhältniß ist, wie zwischen den 2 letzten. Proportionen sind daher eben so verschieden, wie die Verhältnisse, nemlich 1. einfach, 2. einfach zusammengesetzt, 3. zusammengesetzt, 4. vollständig, 5. unvollständig.

Wenn in einem Satze die Hauptbegriffe können weggenommen, und andere an deren Stelle gesetzt werden, so daß der Verstand nicht aufgehoben wird; so sind die weggenommenen zu den dafür gesetzten in einer Proportion. Denn von jenem wird sich der eine zu dem andern verhalten, wie von diesen der für jenen zu dem für den andern gesetzten. Z. E. ein König verhält sich zu seinen Untertanen in gewisser Absicht wie ein Hausvater zu seinen Hausgenossen. Das Gedächtniß verhält sich zur Einbildungskraft in Absicht auf das Vergangene, wie das Vermuthen zum Vorhersehen in Absicht auf das Künftige: das Subject zu seinem Prädicat, wie der Begriff zu seinem Merkmal etc.

## 3.

Es giebt auch Progressionen; denn in diesen sind die Hauptbegriffe in beständiger Verhältniß. Z. E. Erbsal bringt Gedult, Gedult bringt Erfahrung, Erfahrung bringt Hoffnung — — — solche Progressionen sind in Sorites und Schlussreihen;

weisen; in den Neben-heissen sie Climax, oder Grad-  
 dard. Sie entstehen, wenn viele Glieder in ein-  
 ley Redensart einander können substituirt werden.  
 Und man sieht leicht, daß sie eben die Eintheilun-  
 gen haben, wie die Verhältnisse und Proportionen.  
 Bey allen sind die vollständigen die besten, weil  
 vermittelst derselben ein Begriff durch den andern  
 völlig bestimmt wird.

## 4.

Von den Hauptbegriffen der Relationen he-  
 ßt der vorgehende, der andere der folgende.  
 Wenn jener durch diesen bestimmt wird, so ist  
 eine Ratio oder Relatio directa; wird aber die-  
 ser durch jenen bestimmt, so ist es Ratio oder Relatio  
 inverfa. Eine jede Relatio directa hat auch ihre  
 Inversa. Z. E. Ursach und Wirkung; Lernen  
 und Erlernung &c.

Wenn das Verhältniß zwischen zwey Haupt-  
 begriffen vollständig ist, so lassen sie sich durch Ver-  
 hältnisse und Gegenverhältnisse bestimmen, und  
 diesem Fall ist aus der Relation die relatio inverfa  
 bald gefunden.

## 5.

Bey Verhältnissen kommen zuweilen mehr  
 2 Hauptbegriffe vor. Dann giebt es verschiedne  
 Fälle, aus denselben eines durch die übrigen zu be-  
 stimmen. Nämlich α. ein Hauptbegrif aus den  
 übrigen und den Verhältnissen. β. Das Verhält-  
 niß aus den Hauptbegriffen. γ. Oder auch nur ein  
 Theil des Verhältnisses aus den übrigen. Man  
 kann hiervon Beispiele bey vollständig aufgelösten  
 Aufgaben finden. Denn sind alle Stücke und Ver-  
 hältnisse gegeben, so ist die Aufgabe vollständig  
 gelöst.

Verhältnisse ausführlich angeführt, so läßt sich die Auflösung einer Aufgabe durch die Umkehrung der Verhältnisse gar leicht in die Auflösung etlicher verwandten Aufgaben verwandeln. In den drei angeführten Fällen kommt dasjenige vor, was man die Frage einer Aufgabe nennet. Denn ist das Gesuchte eine Substanz oder Hauptbegriff, so ist die Frage: eine Substanz u. zu finden, die mit einer gegebenen ein gegebenes Verhältniß hat. Das Verhältniß wird öfters nur kurz angezeigt, und muß folglich in der Auflösung so wohl als die gegebene Substanz so weit entwickelt werden, bis man auf solche Verhältnisse und Theile komme, die durch unsere Kräfte die Wirklichkeit erhalten könnten. Das Gesuchte, das durch einen allgemeinen Begriff angezeigt wird, schließt öfters einen Theil des Verhältnisses in sich, und muß also auch näher entwickelt werden.

Ist das Gesuchte ein Verhältniß, so ist die Frage aus den gegebenen Hauptbegriffen das Verhältniß zwischen denselben zu finden oder zu bestimmen. Auch in diesem Fall müssen die Hauptbegriffe und das gesuchte Verhältniß unter einem allgemeinem Begriffe gegeben seyn. Man muß wissen, daß zwischen den gegebenen Hauptbegriffen ein Verhältniß statt finde.

Diese letztere Aufgabe kommt sehr selten, auch so gar in der Mathesi selten vor.

Die erstere aber läßt sich durch folgende Regeln zur Auflösung vorbereiten. „Man nimmt die Stücke so aneinander bestimmen zusammen, man vergleicht sie gegen einander und leitet daraus eine Theorie und aus dieser die Verhältnisse her.“

her. Da diese Theorie allgemein ist, so werden die Hauptbegriffe auch nur mit allgemeinen Namen angezeigt. Nachdem man die Verhältnisse gefunden, so daß man nunmehr ein Stück aus den übrigen bestimmen kann, so setzt man das eine unbekannt, und die übrigen gegeben, und entsteht die erste Aufgabe, welche nachher in andere kann umgekehrt und verwandelt werden.

Alles dieses wäre sehr leicht, wenn man bestimal die zusammen gehörende Stücke und Verhältnisse vollständig hätte. Allein unser Verhältnisse sind mehrentheils unvollständig, und bestimmen den Begriff nicht ganz, sondern nur einen Theil oder in einer gewissen Absicht. Wir können diesen Mangel mit einem Beispiele aus der Mechanik erläutern. Wenn man die Geschwindigkeit bestimmen sagen wollte, sie sey in Verhältniß des Raumes, so wäre die Bestimmung unvollständig, weil sie noch überdies in umgekehrter Verhältniß der Zeit ist. Thut man diese Bestimmung hinzu, so wird stillschweigend die Zeit in allen Fällen gleich angenommen, und dieses sollte doch angezeigt werden. So sehen wir bey allen unvollständigen Verhältnissen stillschweigend voraus, die übrigen Verhältnisse seyn entweder in allen Fällen einerley oder kämen wenigstens in dem Fall, da wir davon reden, nicht in Betrachtung. So zum Exempel ist in jedem allgemein behandelnden Satz zwischen dem Prädicat und Subject, das Verhältniß daß jenes diesem zukomme; allein dies Verhältniß ist unvollständig, weil der Satz nicht vollständig ist.

Die letztere Aufgabe kann durch eben dieselben  
 Kurz vorher angeführten Vorbereitungsregeln beap-  
 beitet werden. Denn auch da muß man bestim-  
 men, welche Stücke zusammengehören; diese mit  
 allgemeinen Namen benennen; eine Theorie und  
 die Verhältnisse dazwischen finden. Es ist klar,  
 daß man unabhängig von den gesuchten Verhält-  
 nissen wissen muß, daß die Stücke zusammen ge-  
 hören, und einander bestimmen. Wer z. E. den  
 pythagorischen Lehrsatz erfinden wollte, würde sich  
 die Aufgabe so vorlegen: das Verhältniß zwischen  
 den Quadraten der Seiten eines rechtwinklichten  
 Eriängels zu finden. Hier bestimmt das  $\Delta$  die  
 Quadrate und das Verhältniß dazwischen ist eben  
 dadurch auch bestimmt, ob gleich erst muß gesucht  
 werden, worinn es eigentlich bestehe.

6.

Aus allem bisher gefagten erhellet, daß ohne  
 Verhältnisse nichts auszurichten, also die Theorie  
 derselben allem vorgehen müsse, deswegen setz auch  
 selbst die Algebra eine Theorie voraus, die zeigt,  
 wo sie anwendbar seyn.

Ein Wort bezeichnet zuweilen sehr zusammen-  
 gesetzte Verhältnisse, man darf den Sinn eines sol-  
 chen Wortes nur entwickeln, um sich davon zu  
 überzeugen. Dieses Sprachgebrauches können  
 wir uns bey solchen Verhältnissen bedienen, wenn  
 wir auf solche fallen die von einiger Wichtigkeit  
 sind, oder oft genannt werden müssen. Man sie-  
 het, daß nicht etwa diejenigen Verhältnisse einfa-  
 cher sind, welche durch ein einzelnes Wort oder gar  
 durch ein Primitivum ausgedrückt werden. Die  
 eins

einfachsten Verhältnisse sind zugleich die allgemeinsten.

7.

Verhältnisse, die vollständig sind, bestimmen einen Begriff durch einen andern; folglich geben sie identische Sätze, welche statt der Erklärungen dienen; erklären heißt eigentlich bestimmen. Man kann also sagen: A ist B durch das Verhältniß A bestimmt.

Daher giebt es so viele Arten der Erklärungen als es Arten der Verhältnisse giebt. Z. E. A ist B und das Verhältniß klarer und einfacher als A, so ist die Erklärung eine Worterklärung, wenn A durch nur der Begriff des Worts bestimmt wird. Eine Sacherklärung, wenn A dadurch so bestimmt wird, daß man sie machen kann ic. Ist das Verhältniß die Entstehensart, und B entweder die Quelle oder Ursach; so ist die Erklärung genetisch ic. Ist das Verhältniß eine Absicht, B das Mittel, so ist die Erklärung practisch ic. Man kann auf gleiche Weise noch andere Verhältnisse bestimmen, und das jetzt angeführte mit dem so wir, Fragment von Begriffen S. 4. gesagt haben, vergleichen.

8.

Beispiele von particulären Verhältnissen sind: Kennzeichen, Erfoderniß, Zufall, Zeichen, Anzeige, Anlaß, Gegebenes, Grund, Eigenschaft, Merkmal, Folge, Sattung, Art, Gegenstand, Dienlich, Mittel, Ursach, Wirkung, Abbild, Abdruck, Casus, Claß, Umstand, Ursache, Schluß, Seite, Exempel, Probe, Muster, Theil, Ganz, Prädicat, Subject, Quelle, Spur ic.

Man

Man kann alle Jussuntien in logische und metaphysische eintheilen. Die metaphysischen sind Zeichen, Mittel, Ursach, Wirkung ic. und überhaupt die meisten Absträcten, weil diese fast immer ein Thun und Leiden anzeigen. Die logischen Einteilungen geben noch mehrere an, besonders wenn die Sache selbst eine Seelenwirkung oder ein Gegenstand der Vernunftlehre ist.

Die Allgemeinheit dieser Verhältnisse hat verschiedene Stufen; einige können bey jedem Begriffe vorkommen, andere hingegen nur bey gewissen Arten. Uebrigens sind die als Beispiele angeführten Verhältnisse nur einfach, und bezeichnen die logischen und metaphysischen Klassen, wohin ein vorkommender Fall gehört. Die zusammengesetztere kommen in allen Sätzen vor. Jedes Wort eines Satzes, das nicht ein Hauptwort ist, hilft das Verhältniß bestimmen.

## V. Fragment.

### Von den Eintheilungen.

#### I.

Man kann jeden abgeforderten Begriff in seine Arten auflösen, wenn man ihn zu denjenigen Bestimmungen hinzu denkt, die den Unterschied der Arten ausmachen. Die Schwierigkeit liegt darinnen, daß man nicht leicht alle Unterschiede der Arten kennt, die man haben muß, um durch sie die nächsten unter dem Begriff stehenden Arten zu bekommen.

**Zusammen:** Diese aber muß man haben, wenn man die Eintheilung des ganzen Begriffes finden will. Ein Begriff läßt also nur eine Eintheilung zu. Wir wollen sie die wesentliche, die andern aber; denn es unzählige giebt, Nebeneintheilungen nennen. Diese letztern entstehen wenn man einen Begriff nur in Rücksicht auf eine seiner Eigenschaften eintheilt. In diesem Fall sucht man nur diejenigen Arten, die allein diese Eigenschaft in sich schließt, wodurch der Hauptbegriff selbst auch in diese Arten eingetheilt wird.

Ein engerer Begriff ist vieler Bestimmungen fähig, die alle, bis auf eine, allgemeiner sind als der Begriff selbst; folglich kann jede dieser Bestimmungen in Arten und jeder engere Begriff in sehr vielen Absichten eingetheilt werden. Da die Bestimmungen eines Begriffes alle beysammen seyn können, so kann auch jede Art der einen Bestimmung, mit jeden Arten der übrigen bestehen; folglich lassen sich die Arten der einen mit den Arten der übrigen combiniren. Wenn die Bestimmungen und die Glieder ihrer Eintheilungen so einander entgegengesetzt sind, wie sie es in Eintheilungen seyn sollen, so leidet dieser Satz wenig Ausnahmen. Uebrigens ist es schwer, die Bestimmungen allemal recht zu unterscheiden; man muß also die Möglichkeit der Verbindung ihrer Arten beweisen, so bald sie nicht an sich selbst klar ist. Diese verbundenen Begriffe sind allemal niederere Arten des Hauptbegriffes. Zuweilen haben sie eigene Namen, sind diese gefunden, so sind sie auch zugleich erklärt; zuweilen aber haben sie keine Namen: sind diese Begriffe von Wichtigkeit, so

so muß man Namen für sie suchen. Solche neue Namen erhalten z. E. neue Werke der Kunst.

Wenn man einen Begriff erklärt, so kann sowohl die Gattung als der Unterschied der Art in verschiedenen Absichten eingetheilt, die Arten jeder Eintheilung mit den übrigen verbunden und diese verbundenen Begriffe, sowohl von der Gattung und dem Unterschied der Art besonders, als auch von dem Erklärten und dessen übrigen Arten, bejahet werden.

## 2.

Alle Begriffe besitzen diejenigen allgemeinen Eigenschaften oder Bestimmungen, die in der Ontologie vorkommen; folglich lassen sich alle in Absicht auf diese Bestimmungen eintheilen; und die ontologischen Eintheilungen lassen sich bey allen anbringen. Dies ist ein Mittel, die Anzahl der Arten der Begriffe zu vermehren; und kann insonderheit bey denen gebraucht werden, die der Hauptgegenstand unserer Meditation sind. Ein anderes Mittel Eintheilungen zu finden, ist wenn man nachforschet, in welchen Wissenschaften die Bestimmungen eines gegebenen Begriffes vorkommen und die Eintheilungen, die daselbst davon gegeben werden, sich zu Nutzen machen.

Wenn ein Begriff in einer Absicht eingetheilt ist und man findet, daß ein anderer Begriff eben die Bestimmung hat, darauf sich die Eintheilung des ersten gründet, so läßt sich der andere in eben der Absicht, folglich beyde in einerley Glieder eintheilen. Bey dem neu eingetheilten Begriff bekommen die Glieder der Eintheilung öfters neue Namen zc.

So müßlich es ist die Glieder einer Eintheilung vollständig zu haben, so selten ist es das. Indessen muß man sich dadurch nicht abschrecken lassen. Es ist nicht nöthig, daß man die Glieder der Eintheilung bloß als Glieder der Eintheilung betrachte. Sie stellen zugleich Arten vor, die unter dem eingetheilten Begriff als der Gattung enthalten sind; wir können also mit Nutzen anführen so viel wir jedesmal haben, nur müssen wir nicht behaupten, daß es alle seyn.

Die Glieder des eingetheilten Begriffes und der Begriff selbst, lassen sich in Sätze bringen. Wenn man jene zu Subjecten, diesen zum Prädicat macht, so werden die Sätze allgemein bejahend, welche sich durch die Umkehrung in besondere verwandeln. In practischen Wissenschaften läßt sich diese Methode nicht nur leicht anwenden, sondern es können auch Aufgaben dabey vorkommen, durch deren Auflösung das, was man in der Theorie mit Begriffen vornimmt, mit der Sache selbst vorgenommen werden kann.

Die Glieder der Eintheilung sind allemal Arten des eingetheilten Begriffes. Dieses leitet auf verschiedene Methoden Eintheilungen zu finden. 1) Wenn man einer Gattung oder abgesonderten Begriff eine Bestimmung beyfügt, so bekommt man eine Art desselben; man suche zu dieser Art andere Arten. 2. Wenn eine Art einer Gattung gegeben, so suche man die übrigen Arten. 3. Dochters wird, obwohl unrichtig, der Name einer Gattung nur einer Art beygelegt, findet man also, daß der Namen viel allgemeiner ist, als die Sache, der er beygelegt wird; so suche man auch hier die übr-

übrigen Arten. 4. Desters hält man die Eintheilung einer Sache für wesentlich, da es doch nur eine Eintheilung in einer gewissen Absicht ist; man lasse alsdann die übrigen Absichten und die dazu gehörigen Eintheilungen. Die zwei letzten Regeln gründen sich auf die Entdeckung, daß wir uns geirrt haben; wir werden sie also desto öfter anzuwenden Gelegenheit haben, je genauer wir unsere Begriffe und Eintheilungen prüfen.

3.

Es giebt Eintheilungen die so allgemein sind, daß welche Sache immer dadurch eingetheilet wird, derselben wo nicht alle, doch wenigstens ein Glied der Eintheilung zukommen muß. Diese Eintheilungen gründen sich auf ontologische Begriffe. Wenn man solche Eintheilungen auf Specialbegriffe anwendet, so bekommen die daher entstehenden Arten öfters besondere Namen; folglich gelangt man dadurch zu besondern Arten. Indessen ist klar, daß die Möglichkeit dieser Arten muß erwiesen werden. Denn einerseits könnte die Eintheilung nur eine Uneintheilung seyn, die Begriffe aber zu einem andern Gliede der Haupteintheilung gehören, anderseits kann man nicht a priori allein wissen, ob alle Glieder der Eintheilung sich mit dem Specialbegriffe verbinden lassen. Das erstere geht an, wenn die Eintheilung folgende Form hat: Jede Sache kann sowohl B als C seyn. Denn in diesem Fall können zwar die Begriffe C, B einander anschließen, so daß sie nicht beide mit A zugleich verbunden werden, und dessen unerachtet kann man sie dennoch als Glieder einer Eintheilung annehmen. Das letztere geht an, wenn man exclusiv

P 3

nach

nach folgender Formel die Eintheilung vortragen muß: Jede Sache A ist entweder B oder C. In diesem Falle ist zu untersuchen, ob die vorgegebene Specialsache B oder C sey; und diés kann auf eine gedoppelte Art gefunden werden: nemlich directe, wenn man zeigt, sie sey B, so folgt daraus sie sey nicht C; indirekte, wenn man zeigt sie sey nicht C, denn daraus folgt, sie sey B.

## VI. Fragment.

### Von den Schlußreden.

Durch eine Schlußrede wird aus der Vergleichung zweyer Begriffe mit einem dritten, das Verhältniß zwischen den beyden erstern hergeleitet. Das Verhältniß wird durch einen Satz ausgedrückt, die Herleitung ist unmittelbar. Ohne diese beyden Einschränkungen würde der Begriff einer Schlußrede viel weisläufiger. Wir nehmen die Lehre von den Schlußreden aus der Vernunftlehre für bekannt an, und werden nur einige Anmerkungen darüber machen.

Die Regeln der Schlußreden zielen auf das bestimmteste dahin ab, uns gleichsam zu zwingen, aus den Vorderfällen den besten möglichen Schlußsatz zu ziehen. Die Güte der Fälle hängt von ihrer Brauchbarkeit ab: unstreitig sind allgemeine besser als besondere, bejahende besser als verneinende. Die besten sind die identischen, wenn sie nemlich nicht ganz leer sondern Definitionen sind.

Als

Die Unvollständigkeit die in den Vorderfäßen liegt, sammelt sich in dem Schlußfaß; daher die Regel, der Schlußfaß richtet sich nach dem schwächeren Theil.

Diese Unvollkommenheit erstreckt sich so weit, daß aus zwey besondern und zwey verneinenden Sätzen nichts folget. Daher die analytische Methode zum Schließen und zum Erfinden so viele Schwierigkeit hat. Denn nach dieser Methode muß man aus einem Vorderfaß und dem Schlußfaß den andern Vorderfaß finden, das ist, aus etwas unvollständigem etwas vollständigeres herleiten.

Doch deucht mir, daß man in dem Fall, wo ein Vorderfaß und folglich auch der Schlußfaß besondere Sätze sind, obige Regel zu strenge beobachte, indem man eine Bestimmung wegläßt, welche unsere Einsicht in die Verhältniß der drey Glieder der Schlußrede viel vollkommener, oder besser zu reden, weniger unvollkommen macht. Um dieses mit einigem Beyspiele zu erläutern, so hat man nach der Schlußart Darii so geschlossen: Alle A sind B. Etliche C sind A. Etliche C sind B. Man sehe nun, daß man jemand den Untersaß und den Schlußfaß allein vorlege und sage: Etliche C sind B. Etliche C sind A. so kann er aus diesen alleine unmöglich wissen, ob eben die C welche B sind, auch die seyn, denen A zukommt, oder umgekehrt. Es wird dieses auch in dem obigen Schlußfaß nicht angezeigt, ungeacht es nothwendig aus den Vorderfäßen folget; daher der Schlußfaß in Darii besser so vorgetragen wird: Obersaß, alle A sind B. Untersaß, etliche C sind A. Schlußfaß, eben die C die A sind, sind B. Dieser Schlußfaß ist nun unstreitig besser als der vorige, da man nur sagte:

P 4

Etliche

Etliche C sind B. Denn daraus allein konnte man nicht wissen, ob es eben die C sind, denen A kommt, oder aber andere.

Ungeacht man aber dadurch, diejenigen Arten, die B und A sind, nicht kennt, so weiß man von denselben zwei Eigenschaften; und wenn man auf eben die Weise noch andere findet, so ist man dadurch mehr in Stand gesetzt, die Arten genauer zu bestimmen. Denn überhaupt kommt man eher zur Kenntniß einer Sache, je mehr Eigenschaften man von derselben weiß. Der Schlußsatz: Eben die C, die A sind, sind B, läßt sich allgemein ausdrücken: Alle C, die A sind, sind B. Und folglich haben wir hier ein Mittel, einen besondern Satz in einen allgemeinen zu verwandeln.

Es scheint anfänglich als wenn diese Art zu schliessen, den logischen Regeln zuwider wäre; man glaubt in dem Schlußsatz liege mehr, als in den Vorderfäßen. Es ist aber dem nicht also; was in den Vorderfäßen liegt, ist in dem Schlußsatz nur deutlich und genauer bestimmt. Ja sogar aus der Regel, daß in einer Schlußrede nur drey Glieder seyn müssen, läßt sich beweisen, daß der Schlußsatz gerade so und nicht anders müsse ausgedrückt werden. Denn der bloße Ausdruck: Etliche C, der im Untersatz und dem Schlußsatz vorkommt, zeigt nicht genugsam an, daß in beiden Sätzen zwar nur etliche aber doch einerley C verstanden werden, welches doch der Deutlichkeit wegen seyn sollte.

Auf eine ähnliche Art läßt sich auch umgekehrt schliessen: Obersatz, etliche C sind A. Untersatz, etliche B sind eben dieselben C. Schlußsatz, etliche

etliche B sind A. Ober: eben dieselben B sind A. Diese Art aus zwey besondern Vorderfäßen zu schliessen geht allemal an, weil der Mittelbegriff hier so gut als allgemein ist. Nur ist der Untersatz etwas schwerer zu bestimmen.

Die besondern Sätze kommen also in dem Schlußreden nicht anders als allgemeine oder vollständig bestimmte Sätze vor. Denn ungeacht das Subject davon unbestimmt ist, indem anstatt gewisser Arten die Gattung gesetzt wird, weil der besondere Name der Arten denen das Prädicat zukommt oder nicht zukommt, noch mangelt, so schließt man dennoch eben so, als wenn der Name wirklich da, und folglich der Satz allgemein wäre. Wenn man aus den beyden Vorderfäßen: Alle A sind B, etliche C sind A, den Schluß zieht: Alle A welche C sind, sind B, so hätte auch dieser Satz als eine unmittelbare Folge aus dem Obersatz können gezogen werden. Denn wenn alle A, B sind, so ist nothwendig, daß auch alle C die A sind, B seyn. Allein diese Folge läßt noch unbestimmt, ob es C gebe, denen A zukomme. Da dieses nun in dem Untersatz bejahet wird, so sieht man, daß derselbe dazu dient, den Schlußsatz nicht nur nach der Voraussetzung wahr zu machen, sondern daß er auch zugleich die Wahrheit der Voraussetzung in sich schließt.

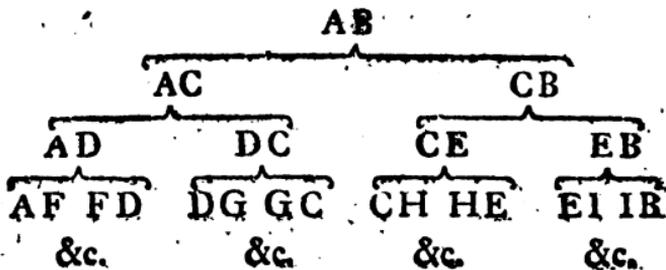


VII. Fragment.  
 Von den Beweisen.

I.

Wenn man einen Satz durch eine Schlussrede und derselben Vordersätze wiederum durch Schlussreden beweiset, deren Vordersätze wiederum so bewiesen werden, und man damit fortfährt, bis man auf Grundsätze kommt; so heißt man einen solchen Beweis vollständig, die Art aber denselben zu machen analytisch. Laßt uns denselben etwas näher betrachten.

Es sey der Satz alle A sind B, den wir kurz durch AB vorstellen wollen. Man beweise ihn durch Schlussreden, so bekommt man einen Beweis von folgender Form.



Hieraus folget:

Wenn man einen analytischen Beweis so weit treibt als man will oder kann, so machen die Vordersätze der letzten Schlussreden eine förmliche Schlußkette aus. Diese hat folgende Form:

AC

AC AC AD AD AF AD AD AD &c.  
 CB CE DC DC FD DG DC DC  
 EB CB CE DC GC CH CE  
 EB CE CE HE EI  
 EB EB EB IB.

b.

Wenn diese letzten Vordersätze alle Grundsätze sind, so kann die daraus entstehende Schlusskette ohne die übrigen Schlussreden allein vorgetragen werden, und der Satz ist dadurch vollständig bewiesen.

c.

Ein jeder vollständige Beweis kann in einer Schlusskette vorgetragen werden, davon alle Glieder der Grundsätze oder sonst gleichgültige Sätze, z. B. Erfahrungen zc. sind. Man sieht hieraus, wie wenig wir noch vollständige Beweise haben.

d.

Wenn der Satz AB verneinend ist, so werden auch die Sätze CB, EB, IB &c. folglich alle so das Prädicat B haben allgemein verneinend seyn; alle übrigen nicht.

e.

Wenn AB ein besonderer Satz ist, so sind alle die Sätze AC, AD, AF &c. folglich alle darin das Subject A ist besonder bejahend, die übrigen alle sind allgemein. In dem ganzen Beweise sind die Begriffe A, B am weitesten von einander entfernt, denn sie sind die zwey äußersten Glieder der Schlusskette, und die Begriffe C, D, E, F &c. sind Mittelglieder. Folglich wenn der Satz

Satz AB bejahend ist, so ist B der höchste, A der niedrigste Begriff im ganzen Beweise, oder B ist der allgemeinste, A der specielleste.

Es sey AF ein Grundsatz: da er sich als Grundsatz nicht ferner beweisen läßt, so giebt es zwischen A und F kein Mittelbegrif. Wenn also ein Satz vollständig erwiesen wird, so sind alle Glieder der daraus formirten Schlußkette so untereinander geordnet, daß keine mehr dazwischen können gedacht werden.

Die besten Sätze sind die identischen, wo Subject und Prädicat Wechselbegriffe sind; je mehr also ein bejahender Satz sich davon entfernt, desto schlechter ist er. Folglich ist in dem ganzen Beweise der Satz AB der schlechteste. Um also einen Satz zu beweisen, muß man lauter bessere Sätze finden, als der Satz selbst ist. Man sieht hieraus warum die Erfindung der Beweise und die analytische Methode so schwer ist.

Wenn ein Satz AB, durch zwei Vordersätze AC, CB, bewiesen wird, so ist C ein speciereer Begriff als B, folglich enthält er mehr Merkmale als B, und ist also reicher. Man kann ihn öfters brauchen als Untersatz in einer Schlußrede, und es lassen sich mehr andere Sätze außer dem Satze AB daraus herleiten. Da nun die Erfindung des Satzes AC zur analytischen Methode gehört, so erhält das erstgesagte aufs neue hieraus. Eben so ist der Satz AC auch deswegen besser, weil er allemal bejahend und auch umgekehrt weniger besondert wird. Siehe Fragen von den Vermuthungen

2.

Es sey der Satz AB durch eine Schlussrede zu erweisen, so kommt hier die Schwierigkeit auf die Erfindung des Mittelbegriffes an. Dieser sey x. Man erkläre das Subject durch a b. Da x dem A zukömmt, so kömmt es auch der Erklärung a b zu; nun kann es nur 4 Fälle geben. 1. Entweder x liegt in der Sattung a; 2. oder in dem Unterschiede der Art b; 3. oder in beyden zugleich; 4. oder endlich in der Verbindung zwischen beyden. Weil B ein Merkmal von x ist, so kann eben das von B gesagt werden. Folglich wenn B in der Sattung a liegt, so kann man  $x = a$  nehmen und die Schlussrede machen. Ist aber B in b enthalten, so ist  $x = b$ . Ist B in a b zugleich enthalten, so kann man zwar  $x = a b$  setzen, allein es wäre besser, wenn man statt der Erklärung a b eine andere annehmen oder machen könnte, welches zwar nicht allemal so leicht angeht. Desters fließt der Satz aus der Verbindung der beyden Begriffe a, b. z. E. der Pythagorische Lehrsatz läßt sich weder aus dem Begriffe eines  $\Delta$  überhaupt, noch aus dem Begriffe eines rechten Winkels alleine herleiten, sondern nur aus der Verbindung beyder mit einander.

Da also hier 4 Fälle möglich sind, so muß man eine disjunctive Schlussrede von 4 Gliedern machen, wenn man den Mittelbegriff zu den Schlussreden finden will. Und dies ist das erste Mittel einen Satz durch eine Schlussrede zu beweisen, welche noch erst muß erfunden werden. Das andere Mittel ist von dem Prädicate des Satzes hergenommen; denn wenn dieser allgemein bejahend ist, so kann man das Prädicat als eine höhere Sattung

tung ansehen. Wenn man nun die Arten derselben findet, so wird auch eine dieser Arten dem Subjecte A zukommen; man kann folglich auch hier eine disjunctive Schlussrede formiren, die so viele Glieder hat, als das Prädicat Arten.

## VIII. Fragment.

### Von der synthetischen Methode.

#### I.

Die synthetische Methode ist so wohl die leichteste als die natürlichste. Man fängt darinn von Erklärungen oder bekannten Sätzen an; verbindet andere damit und ziehet Schlüsse und folglich neue Sätze daraus. Die Sätze folgen darinn in eben der Ordnung auf einander die uns natürlich ist, und sich nach dem Gesetze der Einbildungskraft richtet. Wir wollen was dabey zu bemerken werth kommt auseinandersehen.

Wir haben oben schon bemerkt, daß uns leichter zu einem Subject ein Prädicat befallt, als umgekehrt. Hieraus wird nun gefolgert, daß uns in der ersten Figur der Schlüsse leichter zu einem Untersatz ein Obersatz befallt, als umgekehrt, zu einem Obersatz ein Untersatz. Wenn also die synthetische Methode am natürlichsten seyn soll, so müssen wir die Sätze, von welchen wir im Nachdenken den Anfang machen wollen, als Untersätze ansehen. Hierin kommt noch dieses, daß im Schlusssatz

in allemal das Subject zugleich auch das Subject im. Unterfag ist, und daß man folglich von eben der Sache, von der man etliche Eigenschaften weiß, noch mehrere findet.

Es sind also bey der synthetischen Meditation folgende Fragen zu erörtern. 1. Von welcher Sache man meditiren wolle. 2. Welche Untersätze man zuerst davon finden könne. 3. Wo man die Obersätze dazu hernehmen müsse. Haben wir diese 3 Fragen aufgelöst, so kommt dabey nichts mehr vor, als daß man wirklich diese Sätze miteinander verbinde und Schlüsse daraus ziehe. Und da diese wiederum neue Untersätze sind mit denen man Obersätze verbinden kann, so sieht man leicht daß diese Arbeit beständig gleich fortgeht; und gleichsam nur immer wiederhohlet wird.

Da die synthetische Methode von Erklärungen anfängt, so läßt sich die erste Frage leicht beantworten. Man kann nemlich bey allen denen Dingen synthetisch meditiren, von welchen man leicht eine Erklärung geben kann. Wir haben hiervon im Fragment von Begriffen gehandelt; es bedarf also nichts weiters, als daß man ein Object aus dem daselbst benannten Wissenschaften, oder ein Wort von denen, so wir daselbst angeführt und bestimmt haben, zum Stand seiner Meditation lege. Daß man in den zu dem Gegenstand gehörigen Wissenschaften bewandert seyn muß, so kann man voraussetzen, daß einer einsehe, was in dem Gegenstand noch mehr oder von neuem müsse durchgedacht werden. Wosern man aber auf neue Gegenstände fallen will, so gehet dasjenige hieher, was wir in Ansehung der glücklichen Einfälle sagen werden.  
Hier

Hier nähert wir den Hauptgegenstand der synthetischen Meditation als gegeben an, und werden nun sehen, was ferner damit zu thun sey.

Auflösung der 2ten Frage: wie man Untersätze finde. In einem Untersatz ist das Subject der Gegenstand der Meditation, folglich das Prädicat eine Eigenschaft desselben. Wer Untersätze finden will, der muß Eigenschaften von der vor gegebenen Sache finden. Diese findet man: 1. durch erklären, 2. aus Wahrnehmungen, 3. durch Nachschlagen.

Dritte Frage: wie man Obersätze dazu finde. Das Subject des Obersatzes ist das Prädicat im Untersatz. Wenn man also die Prädicate der gefundenen Untersätze als neue Subjecte ansieht, und davon auf erstgedachte Weise Eigenschaften sucht, so ist klar, daß diese die Prädicate in den Obersätzen seyn, und mit den Untersätzen verbunden die gesuchten Schlußsätze angeben werden. Diese Schlußsätze sehe man von neuem als Untersätze an, und so fort ins Unendliche.

Die ganze synthetische Methode kömmt folglich auf diese Grundregel an: was von den Eigenschaften einer Sache kann gesagt werden, das kann man auch von der Sache selbst sagen, welche die Eigenschaft zukömmt. Folglich besteht die ganze Schwierigkeit darinn, daß man die Eigenschaften der Sache, und wiederum die Eigenschaften von dieser Eigenschaften leicht finden könne. Es ist also die synthetische Methode nichts anders als die Entwicklung der Eigenschaften einer Sache.

Bei dieser Entwicklung verfähret man mit folgenden Regeln:

a. 3er

a.  
Zergliedert man den Begriff der Sache in etliche besondere, welche zusammengenommen den ganzen ausmachen, das ist, man erklärt.

b.  
Zergliedert man eben so jeden dieser besondern Begriffe in andere, die zusammen ihnen gleichgültig sind, das ist, man erklärt sie wieder.

c.  
Eben so verfährt man weiter, bis man endlich auf solche Merkmale kommt, die wir ohne Einsicht nicht mehr erklären können.

d.  
Bejahet man alle diese gefundenen Begriffe und Merkmale von dem Hauptbegriff, so hat man eben so viele Untersätze.

e.  
Bejahet man von den Prädicaten dieser Untersätze was man sonst schon davon weiß, oder in andern Wissenschaften demonstrirt findet, oder aus Erfahrung und durch Versuche herausgebracht ist; so hat man Obersätze.

f.  
Die neuen Prädicate dieser Schlußsätze kann man entweder aufs neue zergliedern, oder auch als Untersätze ansehen und auf gleiche Weise Obersätze dazu finden &c.

In allen Sätzen, die man auf diese Art hervorbringt, ist ein gleiches Subject, nemlich die Sache

Sache von welcher man Eigenschaften entdecken wollen. Es ist kein Zweifel, daß wenn alle Vermuthungen mit ihren Erklärten übereinstimmen, die Sache, so zu reden, erschöpfen könnte; aber die Erklärungen zwar zur Erkenntniß der Sache zureichend aber nicht identisch, so kann allerdings hin und wieder eine Lücke bleiben, die man selbst nicht sonst auszufüllen sucht.

Diese Behandlung einer Sache ist hypothetisch, allein noch lange nicht vollständig. Man sieht uns sehen, wie sie noch sehr erweitert werden könne. Man findet freylich hiedurch wesentliche Eigenschaften, die der Sache als ein Ganzes betrachtet, beständig zukommen. Ist aber die Sache ein zusammengesetztes Ding, so erfordert jeder ihrer Theile eine gleiche Behandlung; man muß also noch eben der Methode alles ausfinden, was von denselben kann gesagt werden. Ueberdies haben ihre Theile untereinander Verbindungen, welche dieselbige zum Ganzen machen; auch diese müssen nach eben der Art auseinandergesetzt und betrachtet werden. Ferner entstehen aus den Theilen so man von der ganzen Sache, von ihren Theilen und ihrer Verbindung hergeleitet, sehr viele Verhältnisse derselben untereinander, welche ebenfalls daraus gezogen und ausgeführt werden müssen.

Alles dieses betrifft zwar die Sache an sich selbst. Es ist aber noch lange nicht alles. Denn erstlich läßt selbstige, besonders wenn sie allgemein betrachtet wird, sehr viele Bestimmungen zu, welche können hypothetisch derselben beygelegt, und endlich die verschiedenen Arten und Veränderungen derselben auf vorige Weise betrachtet werden.

Es sehr viele Dinge, die selbiger unendlich ähnlich sind, z. E. alle Arten ihrer Sortungen, dergleichen auch solche mit denen sie in gewissen Beziehungen stehen. Auch diese können bestimmt und nach voriger Art erwogen werden. Es sind dieses alle solche Stücke, die zusammen in das System gehören, welches man aufs allgemeinste von der Sache machen kann. Zu diesem allem kommt noch die Praxis, wobei die Sache selbst, die damit verbunden und in Verhältnissen stehende andere Dinge, die Sätze so man herausgebracht, theils zu praktischen Sätzen, theils zu logischen und unabh. von jeder Aufgabe Anlaß geben, welche nach der darin vorgeschriebenen Methode gefunden und zu ihrem Nachsinnen gebraucht werden können. Doch wer wollte allem diesen ein Ende finden, da man auf solche Weise in ein unendliches Meer von Schriften kömmt, wobei, wenn auch alles leicht ist, es nicht leicht ist, Ordnung beizubehalten, und zu verhindern, daß man sich nicht, so zu sagen, darin verliere.

## 2.

Es äußern sich aber gleich Anfangs an der systematischen Abhandlung verschiedene Absichten, in denen man dieselbe machen kann: 1) Die bloße Theorie; bey dieser sagt man nichts anders, als was die Sache ist, und in welchen Verhältnissen sie steht. 2) Die Grade der Sache; wenn sie nämlich Grade zuläßt, zu Bestimmung ihrer verschiedenen Stufen. 3) Prüfung; wenn man Kennzeichen der Sache sucht, um die vorkommenden Individuen und Arten derselben zu prüfen; man bestimmt,

stimmt, was die Sache seyn müsse. 2) Die Praxis, wenn man die Art sucht, die Sache zu machen; auch hier bestimmt man wie sie beschaffen seyn muß, oder was man machen muß. 3) Sacherklärung; wenn man die Sache in allen Theilen und ihre Verbindung, genau und vollständig bestimmen will. Siehe Fragm. von den Leitfäden. Je mehr denn man nun eine dieser Absichten vorzüglich ansetzt, nachdem müssen auch die ersten Grundbegriffe aus den Erklärungen gezogen werden, eine abschließende Form haben. Siehe Fragm. von dem Begriffen.

Die synthetische Methode ist ohne nähere Absichten und Leitfäden nicht anwendbar. Sie ist mehr zum Vortrag und Anordnung dessen, was man schon weiß, als um die Sache ganz neu zu entdecken. — Siehe Fragm. von Leitfäden. — Ein Chaos, wo noch wahres und irriges vermischt ist, ins reine zu bringen, und aus dem zu einem neuen vorräthigen Stoff, dasselbe aufzuführen, sind die Lücken auszufüllen. Ohne solchen Stoff sind die Regeln der synthetischen Methode wenig nützlich, wie sie z. B. Baumeister vorträgt. Man setze man sie aber dessen ungeachtet gebrauchten, ist es rathsam, den Hauptbegriff so weit zu entwickeln, bis man jede Theile der Abhandlung herangebracht hat.



## Vernunftlehre des Möglichen.

## I.

Wenn wir die Vernunftlehre des Möglichen mit den übrigen unterscheiden, so wollen wir dadurch nicht sagen, als gäbe es Wahrheiten die unmöglich sind. Denn alles was wir als Wahrheit gedanken wollen, muß möglich seyn. Sondern wir betrachten hier das Mögliche in so fern es überhaupt möglich ist, und in so fern es insbesondere als möglich ist. Durch das letztere bekommt die Betrachtung des Möglichen einen Einfluß in die Ausübung, und wird uns insbesondere nützlich. Wenn man auf den Gegenstand siehet, so scheint unsere vorhabende Theorie ganz in die Grundlehre zu gehören, weil sie die Grundsätze der Möglichkeit oder Unmöglichkeit der Dinge enthält. Wenn man aber zeigen kann, daß unsere Erkenntnis, durch diese Möglichkeit eine besondere Form bekommt, daß sie besondere Arten von Schlüssen verläßt, daß wir durch sie Fertigkeiten erlangen können, eine theoretische Erkenntnis in eine praktische zu verwandeln ic. so wird dieses Mögliche allerdings auch zu derjenigen Vernunftlehre gehören, die wir in Beziehung auf dasselbe die Vernunftlehre des Möglichen, in Absicht auf uns aber die Vernunftlehre der Praxis oder Ausübung ic. nennen wollen.

Wir haben schon oben bemerkt, daß die  
möglichen die existirenden Dinge unter sich enthal-  
ten, folglich diese zu jenen können gebracht wer-  
den. Es giebt unzählige Dinge, die weder wirk-  
lich noch nothwendig, doch aber möglich sind, die  
uns können zur Wirklichkeit gebracht, und öfters  
bedingt nothwendig werden. In der Erfindungs-  
kunst muß allemal die Frage entstehen, durch  
welche Mittel wir solche Möglichkeiten entdecken und  
wirklich machen können; denn das bloß Mög-  
liche ist uns weniger bekannt, als das so existirende  
uns vor Augen liegt &c. Die Mittel zeigt die Ver-  
nunftlehre des Möglichen.

2.

Laßt uns jetzt sehen, in wie ferne dieses  
Kenntniß bey der Vernunftlehre des Möglichen  
andere Form und verschiedene Quellen bekommen.

3.

Bei den Begriffen haben wir hier nichts be-  
sonders zu bemerken, in so ferne dieselben bloß  
Vorstellungen der Sachen sind; denn bey allen Be-  
griffen überhaupt kommt die Möglichkeit der vor-  
gestellten Sache allein in Betrachtung, ohne auf ihre  
Existenz oder Nothwendigkeit zu sehen, weil der  
bloßere Begriff weder bejahet noch verneinet. Nur  
aber die Art betrifft selbige zu erlangen, und die  
Quellen neuer Begriffe, das wird erst unten zu  
kommen. Wir können hier desto kürzer seyn,  
zwischen den Begriffen in der Vernunftlehre des  
Möglichen und den Begriffen in der Vernunftlehre  
des Wirklichen, kein Unterschied haben zu machen  
ist.

In der Vernunftlehre des Möglichen sind nicht alle Erklärungen gleich gut. Die practischen sind allemal besser, die wir, im Fragment von den Begriffen, betrachtet haben. Da man in Praxi mehrtheils mit einzelnen Dingen umgeht, so werden die Erklärungen sehr special, und erklären die Sache oft nur in Beziehung auf ähnliche bekannte Individuen.

Was von Sätzen ist in der Vernunftlehre des Möglichen die Form am meisten verschieden. Wir wollen deswegen 1) die Sätze überhaupt, 2) die Aufgaben in so ferne sie nur als Fragen vorkommen, 3) die Regeln welche nemlich die Operationen bestimmen, jedes besonders betrachten. Die beiden letztern sind nur Verwandlungen und Anordnungen der Sätze, und kommen insbesondere in der Praxis vor.

Die Sätze haben dies besondere, daß anstatt des Beziehungsbegriffes ist der Beziehungsbegriff möglich, kann seyn, kann gemacht werden. c. vorkommen. Bisher hat man aus der Copula ist möglich das Wort möglich in das Prädicat geschoben, um allen Sätzen eine gleiche Form zu geben. Warum soll aber die Form das selbe als existirend vorstellen, was bloß als möglich gedacht wird?

Dies giebt uns Anlaß einen Unterschied zwischen unsern möglichen Sätzen zu bemerken. Die einen haben diese Form: A ist möglich, — da scheint das Wort möglich ein Prädicat zu seyn, und der

Satz unter die bloß theoretischen zu gehören. Die andern Sätze haben diese Form: A kann B seyn, A kann zu B gemacht werden. Wo X ist, da kann man B machen &c. Diese Sätze haben für Subjedes Prädicat B: der Verhältnißbegriff ist nicht seyn.

Wir müssen aber einer Zweydeutigkeit vorbeugen. Wir gebrauchen die Redensart, A kann B seyn, öfters wenn wir ungewiß sind, ob die Sache ist, und sehen sie nur für möglich an, weil wir eben keinen Widerspruch darinn sehen, ungeacht vielleicht einer da ist, den wir aber nicht wissen. Da wir also die Sache aus unzureichenden Gründen als möglich ansehen, so gehören dergleichen Sätze in die Vernunftlehre des Wahrscheinlichen; mit solchen Sätzen haben wir hier nichts zu thun; höchstens können sie zu Vermuthungen und Untersuchungen Anlaß geben, ob A wirklich B ist, oder ob es zu B könne gemacht werden. Betrachten wir den Satz, A kann B seyn, als gewiß und demonstriert, so äussert sich auch in diesem Fall eine Zweydeutigkeit in demselben: nemlich wenn A ein höherer und allgemeinerer Begriff ist, so können ihm in gewissen Umständen verschiedene Bestimmungen zukommen, die er, überhaupt betrachtet, nicht hat. Auch mit diesen Arten der Sätze hat die Vernunftlehre des Möglichen nichts zu thun; sie können höchstens nur zu Untersuchungen Anlaß geben, ob A in dem gegebenen Fall B seyn kann.

Nachdem wir allen Mißverstand gehoben, so kommen wir zu unserer Materie zurück. Es sind die besondern Sätze von den allgemeinen unterschieden. Jene haben die Form: Etliche A können B

seyn &c.

A B

sey. **Diese** oder folgende: Alle A können B seyn. Wenn wir aber nur auf die Praxis sehen, so schließet man hievon gleichsam diejenigen A aus, welche bereits B sind, denn diese dürfen nicht erst dazu gebracht werden.

Da wir in diesen Sätzen den Beziehungsbegriff in Kann seyn, verändert haben, so folgt daraus, daß der verneinende Beziehungsbegriff, Kann nicht seyn, wäre; dieser aber kommt weder in der Vernunftlehre des Möglichen noch in der Praxis vor, weil der Satz, A kann nicht B seyn, einmal eine Unmöglichkeit anzeigt; da nun das Gegentheil davon notwendig ist, so gehören Sätze von dieser Form in die Vernunftlehre des Notwendigen. Also giebt es in der Vernunftlehre des Möglichen, und in der Praxis eigentlich keine verneinende Sätze; welches allerdings ein Vorzug derselben zu seyn scheint, denn verneinende Sätze haben uns nicht viel.

d.

Wenn wir Kürze halber bey der ersten Figur die Schlüsse bleiben, so haben wir hier nur zwei Schlussweisen, Barbara und Darii, von denen die Form die folgende ist:

Alle A kann B seyn  
 Einige C sind A  
 Einige C können B seyn  
 Alle A ist B  
 Alle C können A seyn  
 Alle C können B seyn

Alle A können B seyn  
 Etliche C sind A  
 Etliche C können B seyn  
 Alle A sind B  
 Etliche C können A seyn  
 Etliche C können B seyn

Q 5

Alle

Alle A können B seyn  
 Alle C können A seyn  
 Alle C können B seyn

Alle A können B seyn  
 Einige C können A seyn  
 Einige C können B seyn

Es ist hiebey zu merken, daß in der Schlussfolgerung  
 Darin der Schlussatz zuweilen allgemeiner werden  
 kann, als er aus den Prämissen folgt, wenn  
 sich C unabhängig von A, zu B kann geschlossen  
 werden.

Ein identischer Satz ist derjenige der  
 und umgekehrt allgemein bleibt. Alles A kann  
 seyn; alles B kann A seyn. Desgleichen, alles  
 ist B; alles B kann A seyn. Diese allgemeine Um-  
 kehrung der Sätze geht in praktischen Sachen  
 beständig zu, und läßt sich oftmal anbringen  
 wenn wir zeigen können, daß A und B einander  
 beständig beysammen seyn oder sich in einander  
 wandeln lassen können. Indessen da es Fälle gibt  
 wo dieses nicht angeht, so wird nöthig seyn, jene  
 von diesen etwas genauer zu unterscheiden.

Eigentlich kann man nie sagen, daß sich eine  
 Gattung in eine Aue verwandeln lasse; denn  
 gung existirt nicht, folglich kann man auch keine  
 Verwandlung damit vornehmen. Eben so giebt es  
 Arten und Individuen die sich nicht in einander  
 verwandeln lassen, wie z. E. die Goldfische  
 wandlungen sind. Ferner giebt es viele Sachen,  
 die wir nicht in den vorigen Stand stellen können.  
 z. E. aus dem Weid wieder Korn, aus der  
 Holz ic. machen. Dieses sind solche Arten, die  
 der Natur schon auf ihre Art bestimmt sind, und  
 da es kein Mittel in der Natur giebt, solche Ver-  
 wand-

...stellungen anzustellen. Sie gebührt aber nicht  
so fern nicht zur Praxis.

Allein durch diese Ausschließung verschiedener  
Classen läßt sich noch nicht bestimmen, wo unsere  
Umkehrung der Sätze angebracht werden kann.  
Sage uns also um besondere Regeln hierüber zu ge-  
hen, die Form der umgekehrten Sätze in so fern  
ändern, als es hiezu wird nöthig seyn. Um so  
mehr, da wir uns eben nicht so genau an die oben  
bestimmte Art und Formen der practischen Sätze  
halten dürfen, weil es mehrere giebt. Der Satz,  
Alle A sind B, läßt sich practisch allemal so umkeh-  
ren: wo B überhaupt nöthig ist; da kann man A  
dafür gebrauchen. Dieser Satz wird in der Praxis  
desto süglicher ansthen, 1) je weniger A ausser dem  
B noch andere Eigenschaften hat; denn ist A und  
B gleichgültig, so ist die Folge offenbar; 2) je  
weniger man A verändert darf, damit es anstatt  
des B kömte gebraucht werden.

### X. Fragment.

## Von den Forderungen der Vernunftlehre.

### I.

Da nun die Kunstwörter, womit vornehmlich  
die Mathematiker ihre Sätze unterscheiden, in der  
Vernunftlehre eingeführt, sind auch ihre Bedeu-  
tungen durch verschiedene Erklärungen ziemlich ver-  
ändert

hundert werden. Diese Veränderung ~~Man~~  
 der Erklärung der Forderungen ~~am~~ ~~wort~~  
 hor. Man findet in vielen Vernunftlehren, daß  
 eine Forderung ein practischer Satz sey, den  
 nicht beweisen dürfe; daraus folget, daß man  
 Mühe aus einer jeden Erklärung verschiedene  
 Forderungen herleiten könne. Wenn man dieses  
 die Geometrie anwendet, so wird diese Wissenschaft  
 wenigstens 150 bis 200 Forderungen bekommen.  
 Eine desto grössere Ungereimtheit, da die Meßkünstler  
 desto weniger Forderungen annehmen je schwerer  
 sie ihre practischen Sätze beweisen. Das  
 Forderung, muß also in der reinen Mathesis  
 ganz andere Bedeutung haben. Will man  
 verschiedene practische Sätze, die man aus Erklärungen  
 herleitet, und von den eigentlichen Forderungen  
 in etwas abgehen, mit einem Namen benennen,  
 so der Name, practische Grundsätze, ~~schicklich~~  
 In der Meßkunst wird den Forderungen  
 Eigenschaft gegeben, welche sie überaus selten macht.  
 Diese Eigenschaft ist, daß ein jeder der die Worte  
 versteht, sogleich begreifen muß, daß man die Sache  
 in allen Fällen thun könne; der Name, der  
 über diese Sätze gesetzt wird, ist oft nur eine  
 Kürzung; damit man nicht dem Satz selbst eine  
 andere Form geben müsse. Wenn man aus der  
 Erklärung des Stricks den Satz herleitet; daß man  
 um einen Zirkel zu machen, eine Linie ziehen  
 deren Punkte von einem gegebenen Punkte  
 gleich entfernt seyen; so ist dieses ein  
 Grundsatz. Fordert man hingegen, daß man  
 gerade Linie um ihr Ende als einen unbeweglichen  
 Punkt herumdrehen könne; so ist dieses eine  
 Forderung.

und: Man sieht hieraus den Unterschied zwischen diesen beyden Arten von Sätzen. Der practische Grundsatz zeigt, was man, um einen vorgefesten Endzweck zu erhalten, machen müsse, und gründet sich allemal auf eine Erklärung. Die Forderung hingegen fordert, daß man etwas thun könne.

Forderungen sind also solche Sätze, darauf die ganze Möglichkeit der Ausübung beruhet. Man kann die Ausübung einer Wissenschaft nicht höher treiben, als wenn man beweiset, daß alle Regeln, die sie vorschreibt, sich in etliche wenige Forderungen auflösen lassen. Diese sind folglich die Grundsätze, worauf alle practische Wissenschaften, in so ferne sie practisch sind, beruhen müssen. Alle Aufgaben der reinen Mathesis werden auf etliche wenige Forderungen reducirt. Man wird auch in keiner Wissenschaft die Ausübung weit bringen, wofürne man sie nicht auf wenige Forderungen bezogen kann. Dies heißt, alle Regeln, alle Ausübungen derselben, auf solche Sätze reduciren, deren Ausübung uns in allen oder wenigstens in den meisten Fällen möglich ist.

Ich weiß wohl, daß man die Forderungen zur Theorie gebraucht. So bedient man sich derselben in der Meßkunst, um die Möglichkeit aller Figuren zu beweisen. Bey solchen Forderungen ist genug, wenn ihre Möglichkeit, an sich selbst betrachtet, ohne fernern Beweis zugegeben wird. So wäre es genug zu fordern, daß man eine von einem Punkte zum andern gezogene gerade Linie ergreifen könne; allein Forderungen gehen eigentlich auf die Ausübung und fordern nicht nur, daß etwas an sich selbst möglich sey, sondern auch daß

in den meisten Fällen thun können; es sey  
 wir es schlechthin durch unsere Kräfte  
 thun, oder jedesmal die dazu gehörigen Mittel  
 haben können. 3. E. auf wie viele Arten  
 uns nicht möglich, eine gerade Linie zu ziehen,  
 legt uns also bey dieser Erklärung, die in  
 practischen Wissenschaften von der größten Wichtigkeit  
 ist, bleiben, und dasjenige, so daraus  
 hervorgeht, ferner untersuchen.

## 2.

Aus allem obigen erhellet, daß die Forderungen  
 aus unsern Kräften müssen hergeleitet werden.  
 Dann eine Forderung solle zeigen, daß wir etwas  
 in allen Fällen thun können. Haben wir die Forderungen  
 bestimmt, die uns allemal möglich sind,  
 so haben wir zugleich Forderungen bestimmt, und  
 dann dürfen wir nur die zusammengesetztere Forderungen  
 auf dieselbe reduciren. Es wäre zu wünschen,  
 daß die Theorie unserer Kräfte vollkommen  
 wäre, dann würde es uns leicht seyn, für jede practische  
 Wissenschaft ihre ihr eigene Forderungen zu  
 haben, aus derselben andere Handlungen zusammenzusetzen,  
 auch jede zusammengesetzte Handlung  
 in einfachere, und diese in solche aufzulösen, die  
 Forderungen geben. Wer weiß, wie weit man in  
 der Geometrie dazinn gekommen, und wie  
 man in der Sittenlehre noch zurück gelieben, da  
 wird Urfach finden, dieses practischen Wissenschaften  
 eine gleiche Vollkommenheit zu wünschen.

Dasjenige, was die Forderungen als möglich  
 voraussetzen, ist in besondern Fällen nicht allemal  
 auch möglich. In unendlich vielen Fällen ist es  
 leicht,

leicht, von einem Punct zum andern, eine gerade Linie zu ziehen, und doch giebt es Umstände, da es entweder gar nicht, oder doch sehr mühsam zu statten geht. Wer will eine Linie von der Erde zum Mond ziehen? wie viel Mühe brauchte es eine Mittagslinie durch Frankreich zu ziehen? Als die Messkünster wissen sich auch hier zu helfen. So bald sie es nicht thun können, so suchen sie die Absicht oder den Grund, warum sie die Linie gebrauchen, z. E. ihre Länge zu wissen; und da ist bald eine andere Linie gefunden, deren Länge leichter kann gemessen werden, und durch deren Mittel die Länge der gesuchten bald bekannt wird. So findet man die Länge der Linien von der Erde zum Mond vermittelst der observirten Parallaxen des Mondes; so findet man die Länge der Mittagslinien durch Ausmessung verschiedener Dreiecke, welche dieselbe bestimmen. Ich ziehe hieraus die allgemeine Regel: ist in einem besondern Fall eine Forderung unbrauchbar, oder das, was sie fordert unmöglich oder zu schwer, so reducirt man es auf ein anderes, das in dem Fall leichter angeht. Diese Regel will, daß man durch mögliche und leichtere Umwege dahin gelange, wohin man geraden Weges entweder gar nicht oder doch mühsam kommen würde.

Eine jede practische Wissenschaft hat ihre besondere Forderungen. Sie gehet mit einem ihr eignen Gegenstand um. Wer also die Forderungen in einer Wissenschaft finden will, der muß die Art der Handlungen, so dabey vorkommen, bestimmen, und die einfachsten, die leichtesten, die möglichsten, darunter hervorsuchen; auf diese muß er seine

Seine Forderungen gründen, und alle überflüssigen diese auflösen. Dieses ist zwar eher gesagt als gethan, weil die Operationen, so hier vorgeschrieben werden, noch lange nicht Forderungen sind. aber diese und die vorigen Regeln zur Vernunftlehre gehören, so sind die Forderungen daraus müssen aufgelöst werden, die Forderungen der Vernunftlehre, denen wir in dieser Abhandlung nachspüren gesonnen sind.

## 3.

Die Vernunftlehre beschäftigt sich mit allen Erkenntnißkräften in so ferne sie die Regeln schreibt, wornach dieselben in Erklärung, Beweis und Erfindung der Wahrheit, theils von Natur handeln, theils nach der Kunst handeln sollen. Die Forderungen der Vernunftlehre müssen also alles was durch jede Erkenntnißkraft in allen Fällen richtig ist, und also aus der Theorie der Erkenntnißkräfte hergeleitet werden.

Es äußert sich gleich Anfangs ein Unterchied in den Forderungen, der gar merklich ist. Die Vernunftlehre beschäftigte sich bisher mehr mit der Form, der Erklärungen, Sätze und Beweisen und dabei ist schon seit Aristoteles Zeiten eine solche Richtigkeit gebracht, daß die dazu gehörigen Forderungen eben so leicht oder noch leichter als in der Mathematik. Ich rede von der Form, wo man sich nur mit der Form beschäftigt, nimmt man die Materie als gegeben und verfährt an. Wie welcher Leichtigkeit wird nicht selten Anfänger in der Vernunftlehre folgende Operationen vornehmen. 1. Wenn das Erklärte und

Erst

Erklärung gegeben, die ganze Erklärung selbst  
 vorzuführen. 2. Wenn die Erklärung gegeben,  
 die Gattung oder den Unterschied der Art wegzulassen,  
 um Grundsätze zu haben. 3. Eine gegebene  
 Erklärung umzukehren. 4. Aus einem Vorder-  
 satze einen Schlussatz zu ziehen; und derglei-  
 chen andere mehr? Alles dieses ist so leicht, daß  
 es charakteristisch auf eine allgemeine Weise gesche-  
 hen kann. Die Operationen dabey sind eben so  
 leicht, als in der Geometrie zween Punkten durch  
 eine gerade Linie zusammen zu ziehen, oder aus  
 zween Punkten einen Triangel zu machen, oder  
 wenn zwei Linien und ein Winkel gegeben den dar-  
 aus entstehenden Triangel zu zeichnen. Könnte  
 das Gebäude der Begriffe so eingerichtet werden,  
 wie das Zahlengebäude, so würde man in Befolgung  
 desselben unendlich vieler Wahrheiten bald einen ge-  
 bahreten Weg haben. Allein da dieses noch lange  
 nicht zu hoffen ist, so findet sich in den Vorwissen-  
 schen alle Schwierigkeit auf Seiten der Materie.  
 Ist diese gefunden, so geht es mit der Form schlan-  
 nig fort. Jeder kann einen wichtigen Schlussatz  
 ziehen, wenn ihm die Vorderätze oder die 3 Glieder  
 des Schlußes dazu gegeben sind, oder sie ihm  
 herfallen. Allein Vorderätze, Glieder finden —  
 darinn liegt die Schwierigkeit.

Hier ist es also wo man Forderungen vorzüg-  
 lich nötig hat, welche dasjenige anzeigen, was  
 durch unsere Erkenntnißkräfte mehrheitlich leicht  
 noch möglich ist. Wir werden dieses in so fern un-  
 tersuchen als es zu Erfindung der Materie dienen  
 kann. Da wir erst gesehen haben, daß das meiste  
 dabey auf glückliche Einfälle ankommt, so ist es

K

auch

wird klar, daß das wenigste dabey von unsern frey-  
Handlungen abhängt; folglich werden wir nicht so  
fast zeigen können, welche Forderungen uns die Er-  
kenntnißkräfte an die Hand geben, als vielmehr,  
was man auf solche Forderungen zu reduciren habe.

## 4.

Die Sinnen sind die ersten Quellen unsern  
Erkenntniße. Wir müssen vorher die Sache oder  
ihre Theile empfunden haben, ehe wir dieselben  
uns wieder vorstellen, ihre Theile abstrahiren, an  
ders zusammensetzen, oder sie zu einem Gegent-  
stand der andern Erkenntnißkräfte machen können.  
Sie sind eine Bedingung sine qua non. Unser  
Wissen hängt davon ab, und die logischen Fode-  
rungen müssen dabey anfangen. Allein sie geh-  
hen eben nicht so, wie wir sie zu Verbesserung der  
Wissenschaften und Erfindung neuer Wahrheiten  
wünschen könnten. Sie sind eigentlich bedingt;  
ob wir sie aber unbedingt vortragen, und jedes-  
mal die Ausnahmen anmerken, die dabey vorkom-  
men.

## a.

1. „Man kann alle Eigenschaften einer Sache em-  
pfunden, davon in unsern Sinnen eine Ver-  
änderung entsteht.“

Diese Forderung leidet starke Ausnahmen. Die  
Empfindung hindert, 1. der Mangel genugsamer  
Aufmerksamkeit: diese muß also verstärkt werden.  
2. Eine stärkere Empfindung; diese hemmt und  
unterdrückt die schwächere: Jene muß also entwe-  
der vermieden oder diese stärker gemacht werden.  
3. Die Kleinheit der Theile; zu kleine Theile em-  
pfunden

Wunden wird nicht, weil sie nicht mit unsern Werkzeugen in Verhältniß stehen: In diesem Fall muß man die Waffen der Sinnen, 3. E. Vergrößerungsgläser u: gebrauchen. Das schlimmste dabei ist, daß uns die Sinnen nur die Schalen der Sache und nicht das innerste Wesen zeigen. Dieses wird uns allezeit verborgen bleiben. Die Structur der innern Theile kann wohl noch durch die Zergliederung der Sache gefunden werden, wie in der Anatomie. Endlich kann auch die Abwesenheit der Sache, oder ihre zu große Entfernung von den Sinnen ein Hinderniß seyn.

Zu andern Forderungen giebt die Bemerkung Anlaß; daß alle Reihen unserer Gedanken von Empfindungen anfangen. Wenn man diese Erfahrung umkehrt, so läßt sie sich in verschiedene Forderungen verwandeln. B. E.

b.

„Man kann durch eine neue Empfindung eine neue Reihe von Gedanken anfangen.“

Diese Forderung hat desto weniger Ausnahmen, je mehr die Empfindung, die der Anfang giebt, von der vorhergehenden verschieden ist.

c.

„Man kann durch die Erneuerung einer gehaltenen Empfindung auf eine ähnliche Reihe der Gedanken kommen.“

Dieses beobachtet man unzählige mal, ohne daran zu gedenken: ich werde von der Fortsetzung gleichwärtiger Anmerkungen unterbrochen; was ist leichter, um wieder darauf zu kommen, als das

R 2

vorhin

vorhin geschriebene wieder zu durchgehen: Es ist wahr, daß ich schwertlich mehr auf eben die Dingen kommen werde, auf die ich vorher gekommen wäre; der Zusammenhang ist etwas geändert. Allein ich komme doch auf ähnliche, auf solche, die mit den vorigen Verwandtschaft haben. Dieses richtet sich nach der Aufmerksamkeit, die ich vorher darauf gewandt habe. Uebrigens ist diese Forderung mehreren Ausnahmen unterworfen, kann aber auf verschiedene Weise so ziemlich kann begreiffet werden.

Bei beyden Forderungen kommt eine Nothwendigkeit vor, deren Ausübung von ungemeinem Nutzen wäre, wenn sie könnte auf leichte Forderungen abgedrückt werden. Nämlich: diejenigen Dinge zu bestimmen, deren Empfindung uns auf eine neue Reihe von Gedanken bringt, dadurch man eine neue Wahrheit kommt. Dadurch würde man in Stand gesetzt, Wahrheiten zu finden, ohne einem glücklichen Einfall schuldig zu seyn. Doch nach dieser allgemeinen Gestalt läßt sich diese Aufgabe nicht auflösen. Trägt man sie aber bestimmter vor, nämlich; daß man finde, welche Empfindung der Anfang einer Reihe von Gedanken ist, dadurch eine gesuchte Wahrheit bekannt werden, so ist die Auflösung in vielen Fällen möglich. Es hat etwas ähnliches mit der folgenden: den Anfang einer Schlusskette zu finden, deren End ein gesuchter Satz sey. Doch dieses alles kommt im folgenden näher bestimmt werden.

d.

„Man kann jede Empfindung zum Anfang einer Schlusskette machen.“

Dies

Diese Forderung tadelt keine Annahme. Und die  
 einzige Schwierigkeit, so haben vorhin, ist,  
 ob man genug solche und solche Obersätze finde,  
 die zusammen neue und wichtige Schlussätze ge-  
 ben. Sie wird in der Mathematik fast beständig  
 gebraucht, und ist von ungemein weitläufigem  
 Nutzen; um in der synthetischen Erfindung den  
 Weisheit weiter zu kommen. Mit dieser Forder-  
 ung ist die folgende verbunden.

Man kann jede Empfindung zum Schlussatz  
 einer Schlussrede machen.

Nach dieses ist allgemein möglich. Wenn man  
 mit solchen Schlussätzen identische Obersätze ver-  
 bindet, so bekommt man Untersätze die allgemeine  
 Grundätze werden; und folglich dient die Forder-  
 ung in der analytischen Erfindungsart. Doch  
 von diesem in folgendem.

Man wird hier eine Forderung vermuten,  
 durch welche eine Empfindung als ein Obersatz der  
 Schlussrede angesehen wird. Allein Empfindun-  
 gen sind allezeit individual und die Obersätze allge-  
 mein. Wenn man aber eine Empfindung in einen  
 allgemeinen Satz verwandelt, so hat die Forderung  
 statt. Aberigens ist es klar, daß die drei ange-  
 führten Forderungen auf alle Sätze überhaupt hin-  
 und bezogen werden. Wir werden unten ähnliche  
 in Ansehung der Begriffe und Sätze behaupten.

5.

Die Sinnen und Empfindungen geben den  
 Anfang zu den Reihen unserer Vorstellungen, die

R 3

Ein

Einbildungskraft setzt dieselbe fort. Das Verlangen wonach sie wirkt, ist bekannt, nemlich „Etwas „ ganze vorhin gehabte Empfindung oder Vorstellung „ lang kommt uns wieder zu Sinn, wovon die „ gegenwärtige ein Theil ist. „ Dieses Gesetz hat nicht nur in der ganzen Weltweisheit einen weltwichtigen Nutzen, sondern es läßt sich auch in der Ausübung der Vernunftlehre reflexiv gebrauchen. Da es aber nicht von unsern freyen Handlungen abhängt, so läßt sich keine Forderung dabei anbringen. Es ist ein Gesetz nach welchem wir uns lediglich richten müssen. — Doch hierüber ist in dem Fragment von glücklichen Einfällen, welche wohl bey allen Meditationen, von diesem Gesetz der Einbildungskraft abhängen.

Indessen leidet dieses Gesetz noch verschiedene Zusätze und Bestimmungen. 3. E. Es kann geschehen, daß eine gegenwärtige Vorstellung ein Theil von verschiedenen vorigen ist. Warum fällt uns vielmehr die eine als die andere bey? Ist weil sie stärker, stärker, neuer ist, als die übrigen, oder weil die gegenwärtige mehr Antheil daran hat? alle diese Ursachen können statt haben: alte Gedanken verdunkeln nach und nach, und wollen uns wenn nicht mehr so leicht befallen. Daran setzet in Absicht der Ausübung, daß wenn wir wollen, daß uns etwas leicht wieder befallt, wir daß wir mit besonderer Aufmerksamkeit denken müssen, und besonders diejenigen Theile, die nicht mit den vorkommenden Empfindungen gemein sind.

Ich bemerke ferner, daß uns leichter zu einem Subject ein Prädicat einfallt, als zu einem Prädicat ein Subject. Das letztere hat allerdings

räthsel



Die bisher behandelten zwei Erkenntnisarten, die Empfindung und Einbildungskraft, sind die einfachsten; alle übrigen beziehen sich darauf, ja sind ohne diese nicht einmal möglich. Keinerne als etwas durch dieselbe möglich fern soll, so muß es auf diese, auf die darauf gegründeten Gedanken und darüber gemachten Anmerkungen bezogen werden.

Durch das Vermögen zu abstrahiren gelangt man zu allgemeinen Begriffen und Sätzen. Die Sinnen geben nur individuelle Begriffe, und doch die Einbildungskraft stellet sie nicht anders als individuell vor. Sollen diese individuellen Begriffe allgemein werden, so müssen alle individuellen Bestimmungen wegstreifen, und man muß sich nichtig lassen, die der Sache allezeit und beständig zukommt. Diese zu finden, muß man die Sache in allen ihren Abwechselungen empfinden haben. Hiermit erhält die Möglichkeit des Abstrahirens auf das Empfinden zu reduciren.

Durch den Vergleich finden wir zu einer gegebenen Sache eine ähnliche. Zwei Sachen sind ähnlich, wenn sie einen Theil gemein haben. Man muß also die Ähnlichkeit zu finden, die beiden Sachen und ihre Eigenschaften empfinden haben, oder sie vorstellen können, und dieses zeigt daß auch der Weg auf die Sinnen und Einbildungskraft sich verhalten muß. Daher die Bemerkung

„Man kann nicht einsehen könne, ob von Eigenschaft  
„ten einerley seyn“.

g. Oben so verhält es sich auch mit den übrigen  
Erkenntnißkräften. Da jede derselben einen be-  
sondern Gegenstand hat, so kann man auf jede die  
allgemeine Forderung beziehen:

h. „Eine jede Erkenntnißkraft kann ihr Object ein-  
„sehen“.

Dieses leidet in besondern Fällen Ausnahmen.  
überhaupt können wir uns mit dem, was von  
den Sinnen und der Einbildungskraft gesagt wor-  
den, begnügen, weil die übrigen Erkenntnißkräfte  
noch ziemlich verrichten, wenn die Verrich-  
tungen dieser beyden gar von statten gehen.

i. Wir wenden uns nun zu den Forderungen, die  
von unsern freyen Handlungen abhängen, und folg-  
lich allemal angehen.

j. Man kann aus jedem Begriffe ein Erklärtes  
„machen“.

Dies ist nicht so gemeint, daß wir bis ins Unend-  
liche hinaus erklären sollen; wir würden dabey den  
Fehl im Erklären nicht vermeyden können.

k. Man kann aus jedem Begriff eine Sattung  
„oder einen Unterschied der Art machen“.

l. Man

Man kann jeden Begriff zum Subject oder  
„Prädicate eines Satzes machen“.

Man kann aus jeder Enthüllung und Bey-  
stellung einen Satz machen.

Man kann aus jedem allgemeinen Satz einen  
„Obersatz, aus jedem Satz überhaupt einen Un-  
tersatz und Schlusssatz machen“.

Diese sind im eigentlichsten Verstande die  
logischen Forderungen auf die sich alle Anbahnung  
der Vernunftlehre gründen sollte, wenn sie sich  
einander sehen ließe, daß man sie daraus auf-  
lösen könnte. Da wir nun gesehen haben, was  
man thun kann, so werden wir 1) hypothetisch  
sehen, daß man es thue oder gethan habe, 2) be-  
stimmen, was in jedem Fall daraus erfolgt, 3) wird  
eine jede von diesen Folgen als eine Absicht angesehen  
angesehen werden, die man dadurch erhalten kann,  
und 4) wird sich daraus bestimmen lassen, wenn  
diese Absicht nöthig ist, wenn man sie sich verschaffen  
solle.

Uebrigens lassen sich die Forderungen in  
Classen theilen, nemlich derjenigen, deren  
übung von unserer Willkühr abhängt und aus  
wieder andere über bey in den meisten Fällen  
möglich ist. E. u. Forderungen u. a. m.  
und

und strengen sie wir zwar nicht allemal notwendig ausüben können, die aber dennoch natürlichem Verstande mehrertheils möglich sind. B. E. S. 5.

## XI. Fragment.

### Von den practischen Sätzen.

---

Alle unsere Kenntnisse, alle Wissenschaften können zu sich selbst practisch werden, man muß auch, wenn sie nicht fruchtlose Speculationen bleiben sollen, immer darauf bedacht seyn, sie practisch zu machen. Ich nenne sie hier nicht practisch in so ferne sie etwa einen Einfluß in eine andere practische Wissenschaft haben, sondern in so ferne sie selbst dienen können, etwas nütliches oder notwendiges durch ihre Ausübung zu erhalten. Je abstracter und allgemeiner eine Wissenschaft ist, desto allgemeiner kann auch die Praxis seyn, die darauf gegründet ist.

Die Grundwissenschaft ist die abstracteste. Ohne Einfluß auf die übrigen Theile der Metaphysik und auf die Moral, würde man sich schwerlich vorstellen können, sie für eine unnütze Speculation anzusehen, damit sich nur dürre und finstere Köpfe beschäftigen. Wer aber den Einfluß der Grundwissenschaft auf practische Wissenschaften kenne, der denkt anders von ihr. Sie gleicht in ihrer Allgemeinheit der Musik, deren Ausübung sich desto weiter

unter erfährt; je allgemeiner, je abstrakter die  
Theorie ist.

Die Ursache, warum die Grundwissenschaften  
jezt noch von geringem Nutzen geblieben, liegt  
innen, weil ihr practischer Theil noch nicht  
entwickelt ist. Wäre dieses, so wären wir auch im Stand  
gesetzt, das so wir erhalten wollen, wie bestmög-  
liche Erfolge möglich zu machen, die Ursachen der  
Dinge, die wir zu wissen begehren, schneller und  
leichter zu finden, zu den Absichten die wir uns  
setzen, dienliche und gewisse Mittel auszufinden,  
das so wir thun oder verbessern wollen, in dem  
höchsten Grad vollkommen zu machen zc. und  
dieses unzählige Dinge mehr, die nicht nur  
den täglich vorkommen, sondern uns öfters  
nöthig sind. Wir müssen sie mit Schaden  
erwarten, thun also unrecht, daß wir die Wissen-  
schaften verwerfen, die sie uns, wäre sie ein-  
mal in Vollkommenheit gebracht, allein zuwege  
bringen könnten. Die Theorie und folglich auch die  
Praxis von der Möglichkeit, von den Ursachen, von  
den Absichten und Mitteln, von der Vollkommenheit  
und Ordnung zc. gehören in die Grundwissenschaften.  
Sollte denn wohl ihr practischer Theil  
weniger?

Jede Wissenschaft kann practisch seyn,  
den meisten wie aus ihrer Geschichte erhellen,  
der practische Theil eher bekannt gemacht als  
theoretische. Dieses rührt nicht so sehr davon,  
als die Nothwendigkeit die Menschen zu deren  
Anwendung anzutreiben; sondern weil man aus der  
Natur der Sache konnen kann, daß in allen  
Wissenschaften, die speciel sind, der practische Theil  
viel

viel leichter zu erkennen, daß man folgliche schneller  
nachahmen forchtamne, als in der Theorie, daß man  
dieser fast nicht bedarf, wenn die Erfahrung die  
Sätze angiebt. Der practische Theil der Wissen-  
schaften entlehret die Sätze, ohne darnach zu fragen,  
ob sie die Theorie oder die Erfahrung ange-  
sehen. Genug, daß sie wahr sind. Es kommt  
etwiler in der Praxis und ihrer Erfindung eine Art  
von Schlüssen sehr oft vor, die in der Theorie falsch  
sind, deren man dessen ungeachtet bald alle glück-  
liche Einfälle zu danken hat. Man schließt nou-  
sch aus besondern Sätzen auf einen allgemein be-  
stehenden Schlusssatz, und zwar mit aller Sicherheit.  
Uebrigens braucht man in der Praxis keine Erklä-  
rungen, keine Gattungen, keinen Unterschied des  
Wahr, und dennoch erkläret man auf eine solche  
Weise, daß ich es oft bewunderte, wenn ich  
Schlichter, Zimmerleute und Tischler gesehen habe,  
ihre Mittel und Vorschläge so leicht verständlich  
machen. Dieses alles scheint übertrieben. Allein  
das folgende wird es theoretisch beweisen.

Wir rechnen zu den practischen Sätzen oder  
Maximen nicht nur diejenigen, welche zeigen, was  
man thun müsse, sondern auch die, so zeigen, was  
man thun könne. Es ist öfters gar weit von dem  
einen zum andern. Man mag immerhin zeigen,  
was man thun müsse, mangeln uns die Kräfte das  
zu, so predigt man einem Tauben. Dingenzen sind  
möglicher mehreren Sachen möglich und auf mehrere  
Weisen, als notwendig. Beide Arten von Sätzen  
müssen beykommen seyn, wenn eine Wissenschaft  
rechte practisch seyn solle. Man muß die erstern  
auf die letztern reduciren, und dadurch zeigen, wie  
man

Man es ~~ausführen~~ habe, ~~dennoch~~ ~~zu~~ ~~sehen~~ ~~muß~~, ~~als~~ ~~wenn~~ ~~wirklich~~ ~~von~~ ~~aus~~ ~~gemacht~~ ~~würden~~ ~~könne~~.

Eigentlich wird nur die erste der diese practisch genannt; und die andere scheint eher theoretisch zu seyn. Allein nicht ohne gemeinen Grund. Beide fließen aus der Theorie jene zwar aus der Theorie der Sache, diese aus der Theorie der Sache und unserer Kräfte. Beide reden von dem, was zu thun ist; jene von dem, was geschehen muß, diese von dem, was geschehen kann. Und was noch mehr ist, so ist die eine ohne diese leere Speculationen, die Wissenschaft zwar in Theorie ein practisches Handeln, ohne diese aber niemals recht practisch. Man hat oft den wenigsten Künstlern Theorien und dennoch werden die beyden Arten von Sätzen von den Künstlern beständig gebraucht. In den Künsten oben einen ähnlichen Unterschied zwischen theoretischen Grundsätzen und Forderungen. Man hat zum Nachtheil der practischen Wissenschaften diese beyde Arten von Sätzen voneinander getrennt und nur die erste ohne die andere.

Die zweyte Art der practischen Sätze ist 1) wie weit man die Auflösung einer jeden Operation beschreiben müsse; nemlich man muß darinn die Operationen so weit in einfachere zergliedern, bis man auf solche kömmt, die man thun oder machen kann. 2) Ob einerley Operationen durch verschiedene Handlungen gemacht werden können; so wie man sich durch dieselben bestimmen, ob eine Operation mehrere Auflösungen zulasse. 3) Was für eine practischen Wissenschaft möglich ist, welche die

die

Die Kunst des nachherigen weit überfließt. Sie  
leiten uns 4) auf neue Entdeckungen, da unter  
ihnen möglichen vieles enthalten seyn kann, das  
wir weder vorgesehen noch vermuthet haben. Und  
5) auf unerwartete und glückliche Einfälle.

Die erste Art practischer Sätze zeigt, was  
man thun müsse. Nun heißt ein Satz, welcher  
zeigt, was man thun müsse, eine Regel. Diese  
Art practischer Sätze sind also Regeln; practische  
Grundsätze sind also Grundregeln; den Namen  
Vorderung wollen wir bey den andern practischen  
beibehalten; so wie wir die Sätze, welche zeigen,  
was wir thun können, schlechthin practische Sätze  
nennen wollen. Und auf diese Weise haben wir,  
was zu unterscheiden war, durch besondere Namen  
der Verwirrung gerettet.

2.

Mit den practischen Sätzen oder denen, welche  
zeigen, was wir thun können, haben diejenigen  
eine nahe Verwandtschaft, welche zeigen, was über-  
haupt möglich ist, oder was an sich selbst geschehen  
können, besonders wenn man einsehen kann,  
es leicht angeht. Diese fließen aus der Natur  
der Sache selbst; jene aber aus der Natur der  
Sache und unserer Kräfte zugleich. Beyde gränzen  
sich bisweilen so nahe aneinander, daß man ohne  
Hülfe von den einen auf die andere kommt, und  
deshalb bedarf es nichts weiters, als daß wir einsehen,  
eine Sache sey möglich, so finden wir auch  
das für uns möglich sey. Sodann geben uns die  
Sätze, welche zeigen, was geschehen könne, Anlaß

zur Aufgaden, deren Aufsfang zeigt, wie möglich machen solle.

Eben so giebt es ausser den practischen Sätzen, das ist solchen, die zeigen, was man thun müsse, noch andere, die theoretisch sind, und zeigen, wie eine Sache beschaffen seyn solle. Von diesen werden aus diesen hergeleitet, oder diese dienen ihnen zur Richtschnur. Beyde fließen aus denselben Quellen aus denen man etwas machen will, oder welchen etwas dienen solle. Sie gehören also beyde zur Praxis und sind in dem practischen Theil der Wissenschaften eben das, was im theoretischen Theil die Sätze sind.

## 3.

Die practischen Sätze, welche zeigen, was man thun oder was überhaupt geschehen kann, sind die fruchtbaren Sätze; folglich läßt sich ihre Fruchtbarkeit aus den Gründen bestimmen aus denen wir eben die Fruchtbarkeit der Sätze überhaupt bestimmen. Sie sind fruchtbare Obersätze, wenn ihr Prädicat ein weiter Begriff ist, und öfters vorkommt. Da ist klar, daß auch ihr Prädicat öfters vorkommen kann, folglich kann man dadurch in sehr vielen Fällen bestimmen, was entweder von uns oder auch an sich selbst geschehen kann. Hingegen sind sie fruchtbare Untersätze, wenn ihr Prädicat ein niedrigerer Begriff ist. Denn dieser hat viele Bestimmungen, welche von seinem Subject alle können bejahet, und folglich viele neue practische Schlußsätze daraus gezogen werden.

Wenn man practische Sätze finden will, so muß man die Theorie davon auf die Praxis beziehen.

an dieser Stelle sind fruchtbarere praktische Überflüsse zu haben, deren Subject eine Operation anzeigt, die bei diesen Sachen vorkommt. Denn aus der These schließt man, was man thun müsse, und die practischen Sätze zeigen wie man es thun könne, oder daß es möglich sey. Siehet man hingegen einen practischen Satz als einen Untersatz an, so kann man, wenn er fruchtbar ist, noch andere practische Sätze daraus herleiten. Die Folgen haben nemlich allezeit diese Form: kann man das Subject thun, so kann man auch das Prädicat und folglich alle Stücke desselben.

Man kann die gefundenen practischen Sätze vermehren, wenn man schließt. 1) Wer etwas zusammengesetztes machen oder thun kann, der kann auch die Theile davon machen oder thun. 2) Wer das thun kann, was ein engerer Begriff in sich schließt, der kann auch das thun, was seine weiteren Begriffe in sich schließen. Wo das letztere nöthig ist, da kann das erstere angewandt werden. Die Anwendung dieser Sätze ist in der Praxis von weitläufigem Nutzen, weil die weiteren Begriffe sich häufiger vorkommen als die engeren.

Die Sätze, welche zeigen, was man thun müsse, sind notwendig, folglich schließen sie das Gegentheil aus. Sollen sie also richtig seyn, so ist nicht genug, daß man sage, man müsse B thun, nur die Absicht A zu erhalten; sondern man muß auch beweisen, daß A nur durch B könne erhalten werden. Denn wo dieses nicht ist, so schließt man ohne Grund andere Mittel aus, und macht sich die Erhaltung der vorgesezten Absicht ohne Noth schwer. Nichts schadet den Wissenschaften und Künsten

hätten nicht, als wenn man nicht, es sey ein Weg zu einem Ziele, zu welchem mehrere Wege führen. Und man verwundert sich öfters, wenn man erfährt, daß etwas möglich ist, und gemacht werde, das man vorher nur deswegen für unmöglich ausgegeben, weil man meinte, es sey kein ander Mittel, als das so man sich vorgestellt und unbrauchbar gefunden. Exempel hievon sind die astronomischen Refractionen &c.

## XII. Fragment.

### Von den Aufgaben.

---

#### I.

Warum wandte man nicht eben so viel Sorgfalt auf die Aufgaben als auf Begriffe, Sätze u. s. w. Vielleicht weil man in der Vernunftlehre alles auf Beweisen, wenig aber oder nichts auf Erklärungen abzielen machte. Die Aufgaben haben zwar verschiedenes mit den Sätzen gemein, aber nicht alles. Da man in der Vernunftlehre die Erklärungen von den Sätzen trennet und sie besonders abhandelt, kann man leicht zeigen daß die Aufgaben noch viel mehr von den Sätzen müssen unterschieden werden und daß sie eben so wie Erklärungen eine besondere Betrachtung verdienen. Um hierinnen etwas Licht zu machen, wollen wir sehen, was die Aufgaben für eine Form bekommen, wenn sie am besten vorgetragen werden. Bisher sind sie fast allein

allein in der Mathematik vorgekommen, weil man in dieser Wissenschaft allein weiter gegangen, als auf das bloße Beweisen.

## 2.

Eine Aufgabe in ihrer einfachsten Gestalt, besteht nur aus zweien Begriffen. Der eine zeigt an, daß man etwas vornehmen solle, und wird durch ein Verbum ausgedrückt. Der andere zeigt an, was man vornehmen solle, und wird allezeit durch ein Substantivum ausgedrückt, weil das, so man machen soll, allemal eine Substanz ist. Es besteht folglich jede Aufgabe aus einem Substantivo und einem Verbo activo. Beyde, die Sache und das Vornehmen, können ungemein weitläufig und zusammengesetzt seyn, allein sie lassen sich allemal in diese Form zusammenziehen.

Man sieht hieraus den Unterschied der Aufgaben und Sätze. Sätze bestehen aus dreien, Aufgaben aus zweien Begriffen. Lehrsätze lassen einen Beweis, Aufgaben eine Auflösung, einen Beweis und, wenn man will, auch eine Probe zu.

Die Aufgaben in der einfachsten Form sind den categorischen Sätzen ähnlich, thut man aber zu den Aufgaben noch die sogenannte Angaben hinzu aus denen etwas zu machen ist, so sind die Aufgaben den bedingten Sätzen ähnlich, weil darin die Angaben so viel als Bedingungen sind, unter denen eine Aufgabe aufgelöst werden soll. Angaben werden aus verschiedenen Gründen hinzu gesetzt. 1. Die Auflösung zu erschweren. Aufgaben werden in diesem Falle wie Räthsel angesetzt. 2. Die Aufgabe brauchbarer zu machen.

Bestens sind 3. die Angaben nichts andres als diejenigen Umstände, unter welchen die Aufgabe aufgelöst werden kann, wenn die Auflösung abgemainer nicht angehen will. Man sucht dadurch Etwas zu erhalten, da man alles nicht haben kann. Werden die Angaben ganz weggelassen, so geschieht es entweder, weil sie dem, so die Aufgabe auflösen will, leicht befallen, oder weil man ihnen aufgibt, die Angaben zugleich mit der Auflösung zu finden, oder auch, weil sie noch nicht gefunden sind &c.

Die Angaben mögen in der Aufgabe angegeben seyn oder erst noch gefunden werden müssen, so sind sie ein notwendiges Stück der Aufgabe. Wir können aus nichts nichts hervorbringen, wenn nur eine einzige Aufgabe fehlt, so läßt sich an die Auflösung nicht denken. Die Quadratur des Kreises hängt von einer einzigen Angabe, welche noch nicht gefunden ist. Bestens erstehen es viele andere Aufgaben, nur um die Angabe einer einzigen bekannt oder möglich zu machen, ist, man muß die Aufgabe auf viele andere reduzieren, die aufgelöst werden können.

Die Angaben müssen zureichend seyn. Sind sie unzureichend, so ist die Auflösung nicht einmal möglich. Sind zu viel vorhanden, so werden einige entweder in der Auflösung nicht einmal gebraucht, oder die Auflösung kömmt zu weit heraus. Ueberhaupt besteht die Vollkommenheit der Auflösung darinn, daß man nur wenige leichte Angaben gebrauche, und daß man das Gesuchte auf die kürzeste und leichteste Weise mache.

machen könne. Es ist aber die Anzahl der Auflösungen von dieser Vollkommenheit noch nicht groß.

Es ist schwer zu bestimmen, ob die Angaben, so man zu Auflösung einer Aufgabe annimmt, ausreichend seyen oder nicht. Sie sind es, wenn man dadurch die Aufgabe auflösen kann; aber nicht umgekehrt. Denn die Auflösung derselben hängt nicht allein von den Angaben ab, sondern auch von den Verhältnissen welche die Angaben mit dem Gesuchten haben müssen, und diese Verhältnisse oder Relationen müssen bekannt seyn. Zuweilen kann man, unabhängig von der Auflösung und diesen Relationen, wissen, ob die Angaben ausreichend sind oder nicht. Die Mittel dazu werde ich weiter unten angeben.

Die Auflösung läßt sich so kurz als die Aufgabe vorstellen. Sie läßt sich in zween Begriffe zusammenziehen. Der eine ist das Wort thun. Der andere begreift dasjenige, was man thun solle. Wenn man das, was die Auflösung besteht als eine Bedingung annimmt, und die Aufgabe als eine These anhängt, so entstehet ein bedingter Satz, dessen Beweis zugleich der Beweis der Aufgabe ist.

## 3.

Wenn man die Sache, so zu thun ist, überhaupt durch A, und die besondere Art der Verrichtung, die damit vorzunehmen ist, durch das Wort machen ausdrückt; so wird eine jede Aufgabe unter dieser Form vorgestellt: Ein A machen, oder die Sache A machen. Drücken wir die Operationen, so die Auflösung vorschreibt durch B aus; so

wird die allgemeine Form der Auflösung dieser Aufgabe  
 thun B. Hieraus leitet man leicht die Form des Auf-  
 satzes her, dessen Beweis zugleich der Beweis der  
 Aufgabe ist: wenn man B thut, so macht man A,  
 oder: wer B thut, der macht A. Der Beweis  
 zeigt allemal, daß zwischen B und A ein solches  
 Verhältniß sey, welches den Satz wahr macht,  
 oder daß aus den Operationen B und A einerley  
 Sachen entstehen. Die Aufgabe läßt sich allemal  
 mit der Auflösung identificiren; es sind **Wahrheit**  
 begriffe. Da man in practischen Wissenschaften  
 mehrentheils mit Aufgaben umgeht, so sieht man  
 hieraus wie viele Identitäten darinn vorkommen;  
 und da diese ungemein fruchtbar und von weitläuf-  
 tigem Nutzen sind, so läßt sich auch hieraus er-  
 sehen, warum man es in den Künsten und der  
 Praxis so weit bringen kann.

Laßt uns nun alles, was bey Aufgaben vorkommt,  
 in einem Schemate vorstellen.

### Aufgabe.

Eine Sache A machen

### Auflösung.

Thut B.

### Beweis.

Daß B und A ist einerley, folglich auch A  
 machen und B machen. Die Probe der Aufgabe  
 gehet zur wirklichen Ausübung, und zeigt, ob  
 man der Vorschrift der Aufgabe richtig nachgehört  
 hat. Sie besteht also in denen Merkmalen, welche

Es zeigt sich, daß man: B gemacht haben. Dies  
müssen aus dem Wesen des A hergeleitet werden.

Es giebt in Ansehung der Aufgaben noch ver-  
schiedene Bemerkungen, die angeführt zu werden  
bedürfen: 1. Kann man allemal so schließen, wie wir  
in dem Fragment von den practischen Sätzen  
§. 2. gezeigt haben. 2. Wenn A ein enger Be-  
griff ist, so kann derselbe durch Abstraction erwei-  
tert, und folglich die Aufgabe allgemeiner gemacht  
werden. 3. Laßt sich eine jede Aufgabe in eine  
umgekehrte verwandeln.

4.

Wir wollen nun sehen, wie man obige allge-  
meine Formeln der Aufgaben anwenden könnte. Es  
wird bey den meisten Aufgaben leichter, die Aufgabe  
selbst, als aber die Auflösung derselben zu finden.  
Viele davon sind fast unauflöslich, oder so schwer,  
daß man Jahrhunderte durch vergebens sucht.  
Man könnte sich die Mühe sparen, wenn man  
Kennzeichen hätte, die zeigten, ob wir einer Auf-  
gabe gewachsen seyn oder nicht. Dagegen giebt  
es nicht wenig Aufgaben, die bald aufgelöst wä-  
ren, wenn sie uns befielen. Wie viele Maschi-  
nen würden wir nicht jetzt nutzen können, die viel  
leicht erst der Nachwelt in Sinn kommen werden.  
Die trefflichsten Erfindungen sind wegen ihrer Leicht-  
sigkeit belobt. Nach Colombo kann jeder die neue  
Welt finden. Nach dem ersten Compass kann man  
möglichst machen. Es giebt Erfindungen, da  
man sich wundern muß, daß sie nicht schon vor  
dem ersten Welt gemacht worden. Es ist also natür-  
lich, die Anzahl der Aufgaben, so viel man kann

zu vermehren, ohne darauf zu sehen, ob sie aufgelöst werden können. Dem gefehlt auch, was es mit allen nicht angeht, so ist es allemal besser, einen Theil als nichts zu haben. Wer sich zuerst um die Auflösung bekümmert, ehe er an die Aufgabe denkt, der wird wenige auflösen. Solche denen gleich, die erst an den Nutzen denken, als sie eine Wahrheit erfinden wollen. Diese erfinden gemeinlich nichts, und lassen das nützliche, das sie suchen, dahinten. Sie lassen das Gold in der Schachte liegen, weil es nicht geblieben ist.

Ausser den allgemeinen Quellen, daraus wir Wahrheiten finden, haben die Aufgaben besonders. Dem erstlich können aus allen Regeln und practischen Sätzen, die nicht practische Grundsätze sind, Aufgaben hergeleitet werden. Sie zeigen uns was geschehen müsse und was geschehen könnte; folglich entsteht bey jeder die Aufgabe, wie es zu thun ist. Auf so viele Weise man auf Regeln und practische Sätze kommen kann, so viele Wege stehen uns zur Erfindung der Aufgaben offen. Diese Quelle der Aufgaben ist sehr reich.

Die 2te Gelegenheit Aufgaben zu finden giebt obige Formel. Wir können auf derselben Weise verfahren. Erstens in der Formel der Aufgabe: A machen: das Verbum machen, wollen wir lassen, und das Object A bestimmen. Was es A stellet aber alle in dieser Welt und uns nützliche Dinge vor; es kann also ein jedes derselben dafür gesetzt werden; wir bekommen also auf diese Weise so viele Aufgaben als Dinge möglich sind. Diese A sind entweder bereits bekannt, oder sind neu. Im ersten Fall ist nur die Auflösung von

~~\_\_\_\_\_~~ 242  
bestehen die Auflösung und die Sache zugleich.  
Zweytens können wir in der Formel A machen,  
die Sache A unbestimmt lassen, und nur das Ver-  
nunft machen, bestimmen. Weil A unbestimmt  
ist, so stellet es ein jedes mögliches Ding vor;  
deshalb kann das Machen, keine andere Bestimmun-  
gen zulassen; als diejenigen, so in der Vernunft-  
lehre und Grundlehre vorkommen, weil diese über-  
haupt auf alle Dinge gehen. Jene betreffen die  
Erkenntnißkräfte, diese die Kräfte des Leibes und der  
Natur, in so ferns wir sie gebrauchen können. Jene  
sind logische, diese ontologische Aufgaben. Drit-  
tens kann man diese beyde Arten von Aufgaben  
mit einander verbinden.

Die Auflösung der Aufgabe fordert, daß man  
die Handlung A in andere Handlungen auflöse,  
die uns entweder allezeit oder in den meisten Fällen  
möglich seyn. Hiezu gehört 1. die Erfindung der  
Angaben; diese sind, die Materialien, daraus etwas  
Möge gemacht oder gefunden werden. 2. Die Um-  
stände darinn etwas solle gemacht werden. 3. Die  
Mittel, durch die etwas soll gemacht werden. Die  
Erfindung der Angaben beruht also auf der Er-  
findung der Materialien, der Umstände und der  
Mittel. Sind diese gefunden, so muß man aus  
der Natur der Sache A herleiten, wie die Mate-  
rialien müssen verändert und zusammengesetzt oder  
mit einander verbunden werden, damit A daraus  
entstehe. Alsdann muß man finden, wie durch  
die Mittel diese Veränderungen und Verbindun-  
gen können zu wege gebracht werden.

Man kann die Aufgaben in synthetische und  
analytische einteilen. Wenn man aus den Anga-  
ben

ben das Gesuchte leichter finden kann, so ist die Aufgabe synthetisch. Analytisch ist sie, wenn man aus dem Gesuchten die Angaben leichter finden könnte, wenn jenes gegeben wäre, diese aber sollten gefunden werden. Man sehe hiervon den 22. Versuch der logischen Zeichenkunst. So z. B. ist es viel leichter, von einer gegebenen Art ihre Gattungen, als umgekehrt von einer Gattung eine bestimmte Art zu finden. Die erste Aufgabe ist synthetisch, die andere aber analytisch, und wie werden unten sehen, daß die analytische Methode; so man in der Naturlehre gebrauchen muß auf diese ankommt.

Auf die Aufgaben läßt sich auch das mit Nutzen anwenden, was in dem Fragment von den Lücken unserer Erkenntniß hierüber angemerkt worden, wo wir aus einem Exempel der Trigonometrie die verschiedene Fälle einer Aufgabe betrachtet, und in 5 Regeln gebracht haben, welche verdienen recht brauchbar gemacht zu werden.

## 5.

Die Auflösung der Aufgabe besteht aus Regeln. Diese sind von zweyerley Art. 1. Ist nur eine Angabe, so zeigen sie, wie man es in das Gesuchte zu verwandeln habe. 2. Sind aber mehrere Angaben, so zeigen sie  $\alpha$ . ihre Verwandlung und  $\beta$ . ihre Verbindung nach den Verhältnissen, in denen sie stehen müssen. Man kann diese Anmerkung mit der vorigen vergleichen  $\alpha$ .

Ferner: könnte bey Auflösung einer Aufgabe, oder vielmehr bey der Erfindung der Auflösung das

bestimmte vor, was wir (Fragmente von den  
 Inductionen) angebracht haben, da wir gezeigt  
 wie man die Frage der Aufgabe oder die Handlung,  
 die zu thun ist, in einfachere zergliedern solle, bis  
 man auf solche kommt, die uns leicht möglich sind.  
 Diese Zergliederung ist von dreysacher Art. 1. Des  
 Begriffes, in seine Merkmale; da erkläret man die  
 Sache oder Handlung durch die Verhältnisse mit  
 andern, bis man auf leichte kommt. - 2. Des Satzes  
 in seine Theile, wenn die Sache eine zusam-  
 menge setzte Substanz ist, das ist; man zergliedert  
 sie, bis jede Theile an sich möglich sind. 3. Die  
 Sattung in ihre Arten, durch die Eintheilung so  
 wohl der Sache als der Handlung. In diesem Fall  
 wird die Aufgabe in etliche specialere zertheilt, oder  
 sie hat verschiedene Fälle, in deren jedem eine be-  
 sondere Auflösung statt hat, weil die allgemeine  
 Auflösung entweder schwerlich oder gar nicht angeht.  
 Die erste Art der Zergliederung bestimmt zugleich  
 die Frage, wie weit man einen Begriff zur Praxis  
 erklären und in seine Merkmale zergliedern solle?

6.

Eine andere Quelle der Aufgaben leiten wir  
 aus dem Begriffe der Angaben des Gesuchten her.  
 Denn da dieselben in den Aufgaben immer zusam-  
 men gehören, so ist klar, daß allemal wo solche  
 vorkommen, zugleich auch eine Aufgabe und meh-  
 rere statt haben können. Diese Regel brauchbarer  
 zu machen, müssen wir die Kennzeichen entwickeln,  
 daraus man erkennen könne, wo man Angaben und  
 Aufgaben antresse, oder daß wo solche etwan vor-  
 kommen, sie auch uns sich als solche zeigen. Die  
 Ange

Angaben und Gesuchte haben nemlich eine solche Relation unter sich, daß diese durch jene können bestimmt, oder aus jenen gemacht werden, je nachdem die Frage ist, entweder etwas zu erfinden oder zu machen.

Im ersten Fall haben wir also den Satz: Angaben und Gesuchte bestimmen einander; und diesen können wir practisch also umkehren: Wo zwei oder mehrere Sachen einander bestimmen, da kommen Angaben und Gesuchte vor, oder sie können als solche angesehen werden. Wenn die Angaben A, B das gesuchte Q bestimmen, so gehört dieses in dem System der Wahrheiten und öfters auch der Sachen, so zu jenen, daß jene dieses erfordern. Erfordert nun auch hinwiederum dieses jene, so kann man den Satz practisch also umkehren: Wo zwei oder mehrere Dinge einander erfordern, da können sie als Angaben und Gesuchte angesehen werden.

Diese Regeln werden in der Mathematik beständig ausgeübt, und sind darinn desto leichter, weil man da mit Gleichungen und Proportionen umgeht, und diese von solcher Art sind, daß eine jede darinn vorkommende Größe durch die übrigen bestimmt wird. Man pflegt daher, so bald man auf eine Gleichung, oder ein Gesetz gekommen, das uns auf eine Gleichung führt, sogleich eine oder die andere die darinn vorkommenden Größen als unbekannt zu betrachten, und folglich dieselbe als ein Gesuchtes, die übrigen als Angaben anzugeben; und daher entstehen sodann Aufgaben, deren Auflösung nur in der Auflösung der Gleichung, zu weilen auch nur in der Anwendung der Gleichung oder

der des Gesetzes auf einen vorgegebenen Fall be-  
trifft.

Auf diese Art giebt die Theorie Anlaß zu den  
Aufgaben, wie auch noch in den folgenden Exem-  
peln: 1. Wenn man erwiesen oder sonst gefundet  
hat, daß durch die Anwendung der Ursachen  $a, b$   
ke. eine Wirkung  $e$  hervorgebracht werde; so lehrt  
man den Satz um. Man macht die Wirkung  $e$   
zur Absicht, und stellt ihre Erreichung in einer Auf-  
gabe vor, und die Anwendung der Ursachen  $a, b$  &c.  
beschreibt man in der Auflösung. Dergleichen Auf-  
gaben giebt es in der angewandten Mathematik,  
Physik und andern practischen Wissenschaften vieler-  
ley. 2. Wenn man gefunden, daß eine wirkende Ursa-  
che ihre Wirkung und deren Abwechslungen in ei-  
ner gewissen Materie äussern zc., so macht man die  
Erforschung dieser Wirkung zum Gesuchten einer  
Aufgabe, und in der Auflösung zeigt man, wie  
man durch die Materie und deren Zubereitung das-  
zu gelangen könne. Dergleichen sind die Instru-  
mente in der Aerometrie.

### XIII. Fragment.

## Von der analytischen Methode und den Voraussetzungen.

#### I.

Alle unsere Kenntniß fängt bey den Sinnen an  
und steigt von Individualbegriffen durch verschiedne  
Weg

Weg zu allgemeinen. ... Diese Wege führen zusammen genommen zur analytischen Methode. Je mehr wir sie zur Vollkommenheit gebracht und uns dazu gewöhnt haben, desto leichter wird es uns fallen, unsere einzeln Erkenntnis allgemeiner zu machen. Da nun dieses in der Naturlehre nicht nur notwendig, sondern zugleich auch schwer ist, so wollen wir die Quellen dieser Schwierigkeiten untersuchen und sehen, was zur Erleichterung in analytischen Methode erfordert wird.

Die Eigenschaften, die wir in natürlichen Dingen bemerken, sind sowohl in einander, als auch in der Natur der Dinge gegründet. Das eine gründet sich wiederum auf die Art der Zusammenfassung der Theile in Körper, und die verschiedenen Arten der natürlichen Wirkungen gründet sich auf allgemeine Gesetze. Man sieht öfters gar wohl, daß wenn man nur etliche Eigenschaften der Natur wüßte, die übrigen alle synthetisch aus denselben erklärt und hergeleitet werden könnten. Kommt es, daß man in der Vermuthung, daß jene möchten solche Eigenschaften seyn, die übrigen als Vermuthungen annimmt, und versucht, ob man die übrigen daraus herleiten könnte. Ist dieses an, so ist die Voraussetzung erträglich, wenn aber eine oder mehrere Eigenschaften nicht daraus hergeleitet werden, oder widersprechen sie einander gar, so muß man entweder die Voraussetzung einschränken, oder gar fahren lassen. Es ist also um die Voraussetzungen eine mißliche Sache, und wäre besser, wenn man Eigenschaften die zum Grunde liegen, aus diesen auf eine gewisse Art herleiten könnte. So daß man folgen

Will eine Sache diese Eigenschaft für, so muß sie auch diese Gründe oder diese Natur haben. Denn dieses ist der Schluß, den man durch die analytische Methode finden, bestimmen und erweisen solle. Es folget hieraus, daß Voraussetzungen desto entbehrlicher werden, je mehr die analytische Methode vervollkommnet wird.

Eigenschaften aus welchen man die Natur eines Dinges herleiten will, müssen sowohl allgemein als auch, so viel möglich, eigen seyn. Sind sie nicht allgemein, so rühren sie von zufälligen Umständen her, und sind nur einer Art der Gattung eigen. Sind sie aber allgemein und nicht eigen, so sind sie nicht hinlänglich die ganze Natur zu bestimmen.

Um also die gehörigen Eigenschaften zu finden, muß man nicht nur von der Sache selbst viele Erfahrungen haben und darüber Versuche machen, sondern man muß untersuchen ob die herübergebrachte Eigenschaften andern Dingen zukommen, hernach zu welcher Classe oder Gattungen der Dinge die Sache gehöre. Dies wird auf zwey Arten geschehen: 1) Wenn die gefundenen Eigenschaften Erklärungen der Arten und Gattungen der Körper sind. Z. E. die Wärme dehnet die Körper aus; folglich ist sie elastisch. 2) Wenn sie Kennzeichen dieser Gattungen sind. Denn da kann man einmal schließen; wo das Kennzeichen der Sache ist, da muß auch die Sache seyn, und umgekehrt.

Wenn man also die Theorie der Gattungen der Körper so vollkommen machen wollte, daß sie zur analytischen Methode dienen könnte; so müßte man sie auf alle Weise erörtern und aus diesen Erklärungen

ähnlichen Kennzeichen herleiten. Esset man zu  
 daß feste Körper nicht durch feste dringen: so  
 hört die Materie so durch einen festen Körper dringt  
 in den flüssigen. Dies ist ein Kennzeichen: dar-  
 aus schließt man denn, daß die Materie der Wärme  
 wie flüssig sey.

Hat man die Gattungen der Sache gefunden,  
 so läßt sich alles davon sagen, was man bereits von  
 den Gattungen weiß. Dieses würde auf eine ver-  
 kömmlere Weise geschehen können, wenn die The-  
 rie der Gattungen der Körper vollkommen wäre.  
 Wenn man z. E. die Grade der Elasticität bestimmt  
 hat, so lassen sich dieselben leicht auf die elastische  
 Kraft der Wärme beziehen.

Die gefundenen Eigenschaften werden in der  
 analytischen Methode als Schlußsätze von Sätzen  
 reden angesehen. Der Untersatz zeigt in sich selbst  
 Prädicat die Eigenschaft darinn sie gegründet ist;  
 und der Obersatz enthält den Grund davon; der  
 zeigt ihren Zusammenhang. Wenn man von  
 einem Schlußsatz Untersätze finden will; so muß  
 man Obersätze haben, die sich allgemein umkehren  
 lassen; sie mögen nun identisch oder Sätze seyn die  
 Wechselbegriffe haben. Man sieht also an dem  
 aus, wie die vorgemeldete allgemeine Theorie der  
 Körper aussehen müsse. Denn da die Sätze  
 darinn vorkommen Obersätze seyn müssen, die sich  
 allgemein umkehren lassen, so ist klar, daß sie die  
 von der Art seyn müssen, davon wir oben bey der  
 Ableitung der Sätze geredet haben. Z. E. ich will  
 die Theorie der flüssigen Körper machen, so muß  
 ich Eigenschaften von denselben herleiten, die ihnen  
 zusehen

zusammen, nicht in so fern es ~~Abstrakt~~ überhaupt,  
sondern in so fern sie flüchtig sind.

2.

Wir können hieraus eine Probe der Voraussetzungen herleiten, welche nur logisch ist. Wir wollen den einfachsten Fall setzen, nemlich eine Voraussetzung die ein einziger Satz ist, den man annimmt, um daraus durch einen einzigen Schluß eine oder etliche Eigenschaften, so man von einer Sache bemerkt hat, begreiflich zu machen oder zu erweisen. Wir setzen zum voraus, daß man aus der Voraussetzung die bekannten Eigenschaften richtig folgern könne; daß also die Voraussetzung ein Untersatz, die Eigenschaften der Schlußsatz, daß überdies noch ein dazu gehörender Obersatz bekannt sey, und aus diesen beyden Vorderätzen der Schlußsatz folge. Soll die Voraussetzung richtig seyn, so muß der Obersatz den man damit verbindet sich allgemein umkehren lassen; wenn dies nicht angehet, so muß aus andern Gründen bewiesen werden, daß die Voraussetzung richtig sey. Man findet durch diese Probe nur ob die Voraussetzung richtig ist, nicht aber ob sie unrichtig ist. Die Voraussetzung ist allemal richtig, wenn der Obersatz umgekehrt allgemein ist; es folget aber nicht, daß sie unrichtig sey, wenn die Umkehrung nicht statt findet. Diese Probe muß auch angehen, wenn der Beweis aus der Hypothese nicht so einfach wie wir angenommen, sondern zusammengesetzt ist.

Da sich mit einer Voraussetzung viel mehr Sätze verbinden lassen, die umgekehrt nicht allgemein sind, als solche die es sind, so sieht man,  
warum

warum es so leicht ist, Voraussetzungen zu finden, und warum die wenigsten die Probe halten. Man sieht zugleich auch, warum identische Sätze zur analytischen Methode so nöthig sind.

Es sey von der Sache A die Eigenschaft B bekannt; man nehme die Voraussetzung an: A ist x, so muß der Obersatz seyn: x ist B; folglich der ganze Schluß: x ist B, A ist x, folglich A ist B. Hieraus erhellet; 1. man nehme deswegen die Voraussetzung A ist x an, weil man sieht, daß x auf B ist. 2. Da man nun x auf so viele Arten bestimmen kann, als man Dinge oder Eigenschaften findet, denen B zukommt; so sey die Erfindung unzähliger Hypothesen nicht schwer, aber auch vielleicht nicht eine darunter wahr. 3. Wenn wir B als eine Gattung ansehen, so könne man hypothetisch für x alle Arten dieser Gattungen setzen, allein unter allen lasse sich nur eine daraus wirklich die wahre annehmen, nemlich diejenige darunter gehört. 4. Wenn x und B Wechselbegriffe sind, so sey der hypothetische Satz gleichfalls wahr, nur in diesem Fall lasse er sich leicht bestimmen. 5. Wenn B eine hohe Gattung ist, lasse sich x auf vielerley Weise bestimmen. Denn man kann für jede Art setzen, die zwischen A und B ist, die niedrigere ist am reichsten. Allein das thut eben deswegen nicht thun, weil man gezwungen ist eine Voraussetzung anzunehmen. 6. Wenn ein fast eben so enger Begriff ist, als A, oder wenn statt B sehr viele Eigenschaften a, b, c, d, &c. gesetzt werden und bekannt sind, so müssen auch alle diese Eigenschaften dem x zukommen. Dies macht die Erfindung des x nicht nur schwerer, sondern

kann, zugleich auch die Voraussetzung:  $A$  ist  $x$ ;
 wahrscheinlicher; weil man in diesem Fall  $x$  nicht
 mehr auf so vielerley Arten annehmen kann. 7. Je
 mehr die Eigenschaft  $B$  dem  $A$  wesentlich ist, oder
 umgekehrt allein zukömmt, desto wahrscheinlicher
 ist auch die Hypothese  $A$  ist  $x$ , wenn man beweisen
 kann, daß  $x$  auch  $B$  ist. 8. Da man allemal
 muß sagen können  $A$  ist  $x$ ; so müsse  $x$  allemal ein
 höherer Begriff seyn als  $A$ , folglich keine Merk-
 male haben, die  $A$  nicht hat. 9. Wenn die Merk-
 male  $a, b, c, d$  &c. den Begriff  $A$  erschöpfen, so
 ist die Voraussetzung  $A$  ist  $x$ , richtig, wenn man
 beweisen kann  $x$  sey auch  $a, b, c, d$  &c.

## 3.

In practischen Sachen geht es mit den Vor-
 setzungen ganz anders. Denn da wird der
 Schlußsatz als eine Absicht betrachtet; man setzt
 sich vor, aus  $A, B$  zu machen, oder  $A$  so zu ver-
 ändern, daß es  $B$  werde. Hier sind die Voraus-
 setzungen brauchbarer. Denn so bald man zeigt,
 daß  $A$  alsdenn  $B$  seyn würde, wenn es  $x$  wäre; so
 ist nur die Frage ob man es in  $x$  verwandeln könne;
 auf so viele Arten dieses nun möglich ist, auf so viele
 Arten wird die Aufgabe aufgelöst, und  $A$  in  $B$ 
 verwandelt. Da man sich hier nicht um das be-
 kümmert, was die Sache ist, sondern was sie
 seyn oder gemacht werden könne, so wird obige
 Formel in diese verändert:  $x$  ist  $B$ ,  $A$  kann  $x$  seyn,
 oder zu  $x$  gemacht werden, folglich  $A$  kann  $B$  seyn,
 oder zu  $B$  gemacht werden. Aus eben dem Grun-
 de, warum bey den notwendigen Wahrheiten viele
 Voraussetzungen aber wenige gut sind, folgt auch
 warum

worauf sie in der Praxis Mehrer und Brauchbar  
 seyn. Denn so viele Begriffe z die B. sind, man  
 finden, und auf so vielerley Arten man A in die  
 selbe verändern kann, so viele Auflösungen giebt es.  
 Dieses ist die gewöhnliche Art zu schließen, welche  
 die Künstler gebrauchen, um ihre Aufgaben ab  
 zu lösen.

Wir haben hier die Natur der Synthesen  
 nur im einfachsten Fall untersucht; da über die  
 zusammengesetzten in diese Formen aufgelöst werden  
 so sagt man; daß das, was bisher von jenem  
 sagt worden, auch auf diese geht.

In der ersten Formel S. 290, l. 8. ist z der Mit  
 telbegrif. Von der Erfindung des Mittelbegrifs  
 hängt die Erfindung beider Vordersätze ab. Hat  
 man jenen, so hat man diese zugleich. Allein die  
 Richtigkeit des Mittelbegriffes hängen von der Rich  
 tigkeit der Vordersätze ab. Den Untersatz kann man  
 nicht untersuchen, weil man ihn als eine Vorder  
 setzung angenommen; folglich muß man aus der  
 Obersätze allein schließen, ob der Untersatz wahr  
 ist, oder nicht. Die Richtigkeit bestimmen von  
 Kennzeichen, nemlich die Wahrheit des Obersatzes  
 und die Möglichkeit ihn ohne Nachtheil der Wahr  
 heit allgemein umzulehren. Dieses letztere Kenn  
 zeichen hat statt, wenn B und z entweder die  
 begriffe sind, oder B unter z enthalten ist.

Weil dieses wieder den Nutzen der Identischen  
 Sätze und die Nothwendigkeit einer Theorie der ver  
 schiedenen Arten und Satzungen der Logik be  
 rührt

zum Vergleich mit Sätze vorzunehmen, obwohl sammt-  
 lich noch einige Anmerkungen darüber machen:

Was wir hier in Absicht der Natur bemerkt,  
 erstreckt sich auch auf die Werke der Kunst. Die  
 Rede- und Dichtkunst sind zu Wissenschaften wor-  
 den, weil man aus den Individualexempeln schöner  
 Reden und Gedichte nach und nach allgemeine  
 Regeln abstrahirt hat. Auf eine ähnliche Weise  
 entstanden viele andere Wissenschaften: Diese  
 Entstehungsart ist leicht, weil man die Theile dar-  
 aus ein Ganzes zusammengesetzt ist, leicht erken-  
 nen und von einander unterscheiden kann.

b.

In der Natur geht es mit Ausmessung der  
 Dinge, ihrer Kräfte, Grade etc. am leichtesten an,  
 und zwar eben deswegen, weil man statt der iden-  
 tischen Sätze die Gleichungen und Proportionen  
 gebrauchen kann. Die Mechanik, Optik, Diop-  
 trik, die Hydrodynamik etc. sind so weit gebracht  
 worden, ohne daß man die innere Natur der Kör-  
 per, des Lichtes, oder der flüssigen Körper jemals  
 angesehen. Man ist analytisch so weit darinn ge-  
 gangen, bis man jetzt synthetische Lehrgebäude da-  
 von bekommen hat, und aus der Theorie das her-  
 leiten kann, was man sonst von Erfahrungen und  
 Versuchen erwarten müßte.

c.

In der Naturlehre lassen sich die Verände-  
 rungen der Körper leichter analytisch finden und  
 allgemeiner machen, als aber derselben inneren Struc-  
 tur

etwa. Man kann auch leichter zu Erklärungen der allgemeinsten Gattungen der Körper gelangen, als zu den Erklärungen der niederen Arten. Erklärungen aber sind der Anfang der synthetischen Gebäude.

6.

Wir haben oben S. 290. gesehen, daß  $x$  als die hypothetisch angenommene Eigenschaft, wenn sie nicht mit  $B$  identisch ist, eine Art desselben seyn müsse, wenn man  $B$  als eine Gattung ansieht, und zwar diejenige so unter  $A$  gehört. Laßt uns nun die übrigen Arten seyn  $y, z, v$  &c. so kann man den Schluß disjunctiv einrichten.  $B$  ist entweder  $v$ , oder  $x$  oder  $y$  oder  $z$  &c. Nun  $A$  ist  $B$  folglich  $A$  ist entweder  $v$  oder  $x$  oder  $y$  oder  $z$  &c. Auf diese Weise wird die hypothetische Eigenschaft so weit bestimmt, daß man nunmehr weiß, es müsse seynbige aus den Arten  $v, x, y, z$  &c. seyn. Man nehme nun eine von diesen Arten nach der andern hypothetisch als die Eigenschaft an, und ziehe Schlüsse daraus, bis man auf solche Schlüsse kommt, deren Falschheit man durch Versuche entdecken kann, so werden alle, eine ausgenommen, aufs absurde gebracht werden; folglich wird die eine übriggebliebene diejenige seyn, welche wirklich von  $A$  kann gesagt werden. Die Forderungen worauf diese Operation gegründet ist, sind 1.  $A$  muß richtig eingetheilt seyn. 2. Man muß bei dem Fall die Schlüsse ziehen, und 3. die Schlüsse prüfen können.

7.

Arten sind engere Begriffe als Gattungen; der durch obige Methode gefundenen Satz ist ein

ein fruchtbarer Unterfaß als der gegebene. Hieraus sehen wir, daß durch die analytische Methode fruchtbare Unterfäße müssen gefunden werden, und die Mittel aus weiten oder engen Prädicaten (S. Fragm. von fruchtbaren Sätzen.) Fruchtbare Unterfäße zu finden gehört in die Analytik.

## 8.

Wenn in dem gegebenen Satz: A ist B; das Prädicat B ein solches Merkmal ist, das einer Sache: C oder einem ziemlich engen Begriff allein zukommt, so läßt sich der Satz C ist B auch allgemein umkehren B ist C und folglich von der Sache A der ganze Begriff C allgemein bejahen. Man schließt nemlich hier nach der Formel die wir im Fragment von den fruchtbaren Sätzen gegeben haben.

In den beiden §. 6. angeführten Fällen gelangen wir zu Arten darunter die Sache A gehört. Sind dieselben die nächsten Arten oder Gattungen des A so hat man wenig Untersuchungen mehr vor nöthen; es ist also dienlich wenn man den Begriff B so aussuchet, daß er hiezu am besten dienet: Nennlich es muß derselbe so wenig als möglich ist ein solcher Begriff seyn der vielen andern Dingen zukommt. Je enger er ist, desto kürzer wird die Untersuchung, aber öfters desto schwerer. Es läßt sich auch diese Untersuchung in den wenigsten Fällen nach Wunsch anstellen, theils aus Mangel der Erfahrung, theils aus Mangel der obgemeldeten Theorie (§. 1.) welche uns nicht nur die Kennzeichen und Arten geben sollte, sondern auch auf die Spur helfen könnte die Versuche geschickter und

dienlicher anzustellen, um die Eigenschaft B recht zu bestimmen und zu finden.

Man siehet übrigens auch hieraus, warum wir oben zur analytischen Methode erfordert haben, daß man aus dem Schlusssatz und dem Obersatz den Untersatz finden müsse: nemlich weil dessen Prädicat reicher ist, als das Prädicat des Schlusssatzes.

## 9.

Die analytische Methode wird hauptsächlich in der Naturlehre gebraucht, und ist darinn so schwer als nothwendig. Da aber die Dinge in der Natur und ihre Veränderungen, die entweder in ihnen vorgehen, oder durch selbige hervorgebracht werden, nach den allgemeinen und besondern Gesetzen und Regeln der vollkommensten Welt bestimmt und eingerichtet sind, so erhält die oben gemeldte Theorie der Körper und ihrer Abänderungen hierdurch einen neuen Zusatz und Vollständigkeit, wenn man die Gesetze der vollkommensten Welt damit verbindet. Nach diesen kann man zum Exempel allemal 1. die Wirkungen als Absichten ansehen, die in jedem Fall müssen erreicht werden. 2. Diese Absichten machen die Wirkungen nothwendig; 3. sie setzen gleichfalls den Zustand der Sache, vor und nach der Veränderung, zum voraus. 4. Sie machen die Ursachen, so selbige wirken, nothwendig. 5. Diese Nothwendigkeit dependirt von der Erhaltung der Kräfte &c. 6. Eine Unvollkommenheit in den Theilen, ist eine grössere und nothwendigere Vollkommenheit zum voraus, welche jene Zulassungsweise nothwendig macht. Nach diesen Regeln habe ich, &c. die Natur,

Natur, Umstände, Erfordernisse 16. des Erbbauens, und daraus die innere Structur der Erde herausgebracht.

## 1a.

Bei der analytischen Methode kommt es auf die Auflösung und Anwendung folgender Aufgaben an. 1. Wenn etliche Eigenschaften, Erfahrungen 16. von einer Sache gegeben, die allgemeinen Gründe zu finden daraus sie sich herleiten lassen. 2. Wenn etliche Eigenschaften 16. gegeben, die Structur, Beschaffenheit der Sache zu finden, daraus sie sich erklären lassen. Diese Aufgaben auf die körperlichen Erfahrungen in der Natur angewendet, ist zu bemerken, 1. alles was wir empfinden und folglich erfahren können, sind nichts anders als die Wirkungen, so die äußerlichen Dinge in unsern Sinnen hervorbringen; und zu diesen werden allemal Bewegungen und bewegende Kräfte erfordert die bey ähnlichen Empfindungen ähnlich sind. 2. Sie entspringen sämtlich aus den Veränderungen die in den Körpern selbst vorgehen. 3. Diese werden nun theils aus der Structur des Körper, theils aus den wirkenden Ursachen, theils aus der Art wie sie wirken, hergeleitet werden müssen. 4. Folglich werden diese die Gesuchten zu obigen Aufgaben seyn.

Durch die analytische Methode soll man 1. aus einigen bekannten Eigenschaften ihre allgemeinen Gründe finden. 2. Solchigo in ein zusammenhängendes System bringen, daß man 3. die noch mangelnde daraus herleiten könne!

Eigenschaften die man durch Erfahrungen und Versuche entdeckt hat, kann man entweder jede besonders, oder eine in Beziehung auf die andere betrachten. Aus dieser Betrachtung fließen zwey Regeln. Die erste, man muß auf alle Umstände darin die Erfahrung gemacht worden wohl Achtung geben, von diesen Umständen bald etwelch bald mehrere zusammen weglassen oder ändern, und wohl bemerken, welcher und wie viel jeder zu der bemerkten Eigenschaft der Sache beynahme: die nichts beynahme, sind überflüssig und werden von der Sache abgefordert. Die zweyte, man muß auf die eigenen Bestimmungen der bemerkten Eigenschaft wohl Achtung geben, weil jede zur Erklärung derselben etwas beynahme.

Sieht man, daß entweder die ganze Eigenschaft oder einige Bestimmungen derselben zu einer Gattung gehören, davon man sonst schon Sätze hat, so müssen diese auf jene angewandt werden. Man wollte zum Beispiel eine Theorie vom Lichte erfinden, und hätte dazu die besondere Erfahrung, daß ein Lichtstrahl in gleichem Mittelförper in gerader Linie fortgehe, so kann man aus der Rechnung herleiten, was zu einer Bewegung in gerader Linie erfordert wird, nemlich, daß ein Körper der einmal in Bewegung gesetzt ist, in gerader Linie sich fortbewege, so lange keine äußere Gewalt oder Widerstand ihn davon abtreibt, und daß wenn er dieser äußern Gewalt oder Widerstandes ungeacht dennoch in gerader Linie fortgehe, in diesem Fall die Wirkung derselben in den bewegten Körper von allen Seiten gleich sey. Man wird das Licht in seiner geradlinichten Bewegung entweder gar nicht  
oder

eben auf allen Seiten gleich gehindert oder gedrückt zc. Will man sehen, welches statt habe, so setze man zwei Fälle, einen, wo die Wirkung auf der einen Seite andern seyn könnte, nemlich an der Fläche des Körpers; den andern, wenn das Licht so auffällt, daß die Verschiedenheit der Wirkung am stärksten werde, nemlich schiefe. In beyden Fällen zeigt die Erfahrung, daß das Licht gebrochen wird, folglich hat der letztere Fall statt.

Man muß ferner ähnliche Fälle auffuchen, wo die bemerkte Eigenschaft, oder deren einzelne Theile vorkommen, um zu sehen, ob die Gründe in beyden Fällen gleich sind. So sind sich z. E. die Fortpflanzung des Lichtes und Schalles zc. in sehr vielen Stücken ähnlich. Wenn die Gattung, darunter die bemerkte Eigenschaft gehört, in Arten eingetheilt ist, so kann man sowohl directe als indirecte versuchen zu welcher sie gehöre. Durch dieses Mittel bringet man die Eigenschaft von einem abstractern Begriff auf einen engeren und also fruchtbarern.

Wenn die Stärke einer Wirkung zu bestimmen ist, so kommt es allemal auf die Kenntniß der Ursachen an. Weil sich diese entweder durch einen Druck oder durch eine Bewegung äußern, so kommt man am leichtesten fort, wenn man bey dem Druck den Stand des Gleichgewichts, oder bey der Bewegung den Beharrungsstand, im Fall einer vorhanden ist, betrachtet. Wenn z. E. verschiedene Kräfte auf einen flüssigen Körper wirken, und derselbe ist in Ruhe, so sind alle Kräfte, die auf eine einander entgegengesetzte Art wirken, im Gleichgewicht; so bald man also die Stärke der einen weiß läßt

läßt sich auf die Stärke der andern schätzen. -- Ein  
 System von Körpern ist fast nicht so bald in Ruhe  
 daß man nicht gleich auf verschiedene Art ein Gleich-  
 gewicht dabey finden könne, insonderheit, wenn  
 eine Bewegung vorgegangen, ehe der Körper in  
 Ruhe gekommen. So z. E. wenn man noch ein  
 nach mehr Gewichts an eine Schnur anhängt  
 wird dieselbe von jeder Vermehrung des Gewichts  
 mehr ausgedehnt, aber auch jedesmal läßt sich bey  
 ein Gleichgewicht denken, welches man  
 daß man bey jeder Ausdehnung die zusammen-  
 gehende Kraft des Fadens oder seine Cohäsion mit  
 dem angehängten Gewichte vergleichen kann. Ein  
 hat auch ein dreyfaches Gleichgewicht statt, wenn  
 ein Körper in einem Medio den höchsten Grad der  
 Wärme erlangt hat, denn die Kraft der Wärme  
 in und ausser dem Körper und der Widerstand der  
 Theilchen sind einander gleich.

Der Beharrungsstand hat fast ähnliche Eigen-  
 schaften, nur ist bey ihm anstatt der Ruhe, die bey  
 dem Gleichgewicht statt hat, auf eine allgemeine  
 Art eine beständig gleiche Bewegung. Ein Schiff  
 welches von einem beständig gleichen Wind ge-  
 trieben wird, erlangt nicht gleich anfangs diejenige Ge-  
 schwindigkeit, mit welcher es nachher fortfährt.  
 Wenn es aber einmal dieselbe erlangt hat, so läßt  
 sich leicht auf die Gleichheit der Stärke des Windes  
 des und des Widerstandes vom Wasser schließen.

Nähert sich ein System diesem Beharrungs-  
 stand, ohne doch denselben jemals zu erreichen.  
 Doch auch in diesen Fällen, und insonderheit, wenn  
 die Näherung sehr schnelle ist, läßt sich der Beharrungs-  
 stand mit Vortheil betrachten, und oft anstatt

Wärme des wahren gebrauchen. Z. E. wenn man  
 ein Körper erwärme oder erkälte sich nach den  
 Potenzen einer logarithmischen Linie, so ist dieses  
 die der Beharrungsstand, der sich aber nach we-  
 nigen Minuten anstatt des wahren setzen läßt.

Es giebe noch eine Art von Beharrungsstan-  
 d, der gleichsam nur Augenblicke währt, er läßt  
 sich aber eben so gebrauchen, wie die vorhergehende  
 um auf eine Gleichheit zu schließen. Dieser  
 Beharrungsstand entsteht, wenn eine Wirkung  
 sich nach und nach so verändert, daß sie ein Maxi-  
 mum oder ein Minimum hat, folglich bis auf ei-  
 nen gewissen Grad zunimmt und dann wieder gerin-  
 ger wird, oder umgekehrt. In diesem Fall wirken  
 notwendig wenigstens zwei Ursachen einander ent-  
 gegen, welche nach verschiedenen Gesetzen zu- oder  
 abnehmen. Wenn die Wirkung am größten oder  
 geringsten, so bleibt sie eine zeitlang so, daß man  
 keine merkliche Veränderung daran wahrnehmen  
 kann. Und in diesem Falle sind allemal zwey Dinge  
 einander gleich, woraus öfters noch verschiedene  
 andere Gleichheiten folgen; gemeinlich sind es  
 die Ursachen. Z. E. die Wärme steigt an einem  
 hellen Tage bis Nachmittag um 2 oder 3 Uhr, da  
 sie am größten ist, und nachher wieder abnimmt.  
 Man kann daraus schließen, daß alsdann eben so  
 viel Wärme von der Oberfläche der Erde weggeht,  
 als von der Sonne einfließt. Man brecht ein Prisma,  
 darauf ein Lichtstrahl fällt, um seine Art, so steigt  
 und fällt das farbichte Bild, und ist irgendwo am  
 höchsten oder tiefsten, und folglich der Winkel den  
 der gefärbte Strahl mit dem einfallenden macht,  
 am kleinsten. Aber auch in dem Fall sind beyde

Strah-

Strahlen auf die Seite des Prisma gleich inclinirt, die Brechung als die Ursache, an beyden Orten gleich, und das  $\Delta$  im Prisma, so der Strahl und die beyden Seiten ausmachen gleichförmlich. Es ist klar, daß solche gefundene Gleichheiten dienen, verschiedenes anderes daraus zu finden, wobey die schon bekannte Sätze vom Gleichgewichte zc. nützlich können gebraucht werden.

Will man z. E. die Figur eines flüssigen Körpers bestimmen, oder aus derselben die wirkende Kräfte finden, so ist es sehr nützlich zu wissen daß aller Orten die Richtung der mittlern Kraft auf der Fläche perpendicular stehe, daß die mittlere Kraft aller Orten mit den entgegengewirkenden Kräften des Körpers im Gleichgewichte stehe zc. Zuweilen kommt der Stand des Gleichgewichtes, der Beharrungsstand und das Maximum zusammen, wo dann die Vortheile vereinigt werden zc. Hat man z. E. bewiesen, daß ein System von Körpern nicht eher in Ruhe seyn könne, bis sein Mittelpunkt der Schwere den untersten Ort einnimmt, so hat alsdann ein Maximum zugleich mit dem Ruhestand und dem Stand des Gleichgewichtes statt. Es giebt ferner Fälle, wo man eine Wirkung oder etliche oder ihre Summe beständig, oder einigmaßen setzen kann. So z. E. kann man die Wärme der Erde, ungeacht sie beständig ab, und unbeständig seyn; woraus folgt, daß jährlich viel Wärme wieder weggeht, als sie von der Sonne erlangt hat. Eben so kann bey Bestimmung der Figur eines flüssigen Körpers, der sich gleichmäßig die Menge der Materie beständig sey.

## 11.

Zu der Erfindung wahrscheinlicher Voraussetzungen, dienen die Schranken, Kennzeichen und Erfordernisse, davon die Fragmente nachzusehen.

## 12.

Wer eine Voraussetzung ausgedacht hat, denkt zu raschen, daß er erst suche, dieselbe umzustossen. Weil man hierzu nur ein einziges derselben zuwiderlaufendes Stück entdecken darf, so ist das Umstoßen der Voraussetzung leichter als die Bestätigung, denn bey dieser muß ihre Uebereinstimmung mit allen Erfordernissen gezeigt werden. Man muß die Liebe zu Voraussetzungen mäßigen; denn ist eine Voraussetzung entweder nicht innerhalb den gefundenen Schranken oder laufe sie einem Kennzeichen oder Erforderniß zuwider, so hilft alle auf ihre Bestätigung angewandte Mühe nichts, und es ist besser, statt einer Voraussetzung, noch mehrere Kennzeichen und Erfordernisse suchen, oder deren Schranken genauer bestimmen.

## 13.

Voraussetzungen lassen sich in verschiedene Classen eintheilen, davon eine jede verdienet besonders betrachtet zu werden, denn sie sind an sich sehr verschieden. Sie lassen sich erstlich in blos Geometrische oder blos Physische oder Physischgeometrische eintheilen.

Die ersten kommen nur in der reinen Mathematik vor, und begreifen folgende Arten unter sich, 1. Ganz willkürliche, als die Zeichnung der Zahl 7, die algebraischen Figuren und die anzunehmende Ein

Einheit. · Dergleichen sind die Zahlen, die Zeichen  $+$   $-$   $\cdot$   $\sqrt{\quad}$   $>$   $<$   $a$ .  $b$ .  $x$ .  $y$ .  $\alpha$ .  $\gamma$ .  $\eta$ .  $\theta$ .  $\phi$ . Diese sind gleichsam Namen der Dinge ic. 2. Die Eintheilung der Grösse, z. E. der Grade des Winkels ic. 3. Die Voraussetzungen der Lehrsätze und Aufgaben der reinen Mathematik ic. Diese Voraussetzungen haben keine Schwierigkeit, nur müssen sie schicklich, kurz, deutlich, bequem ic. seyn.

Die Physischen betreffen die Grade, Ursachen und Wirkungen der Sachen und ihre Ausbreitung.

Die Physischmathematischen betreffen die Ursachen der Sache selbst und zwar entweder die Ursachen einer gleichen Wirkung oder aber verschiedene Wirkungen. Jene sind leichter und lassen sich auf wenige Linien reduciren. Es ist rathsam damit zu verfahren. Diese sind schwerer.

Zweytens lassen sich die Voraussetzungen einteilen in einfache und zusammengesetzte. Bey den einfachen nimmt man nur einen Satz an, bey diesen aber mehrere. Diese sind also misstlicher und gewöhnlicher. Jene sind leichter zu untersuchen. Unter den meisten Voraussetzungen, insonderheit die zusammengesetzten sind unzeitige Geburten, weil ihre Erfinder sich die Geduld nicht geben, die Sache sonst zu finden, oder so weit zu bestimmen, daß man sich mit geometrischen Voraussetzungen begnügen könne. Ein Exempel ist die Theorie der Strahlenbrechungen in der Luft, die man lieber durch zusammengesetzte Voraussetzungen hat erfinden wollen, als durch geringe Umwege nur geometrische gebrauchen.

Geometrische Voraussetzungen in der Naturlehre sind folgende: Einem kleinen Stück einer krummen Linie läßt sich der Bogen des Circuli osculantis

substituiren. Einer ganzen Reihe die ersten Glieder, wenn sie genugsam convergirt. Einer hypothetischen Linie substituirt man Stücke von Hyperbolen oder logarithmischen Linien. Wenn eine krumme Linie die Summe von zweien andern ist, davon sich eine bestimmen läßt, so braucht es nur eine Voraussetzung für den Zusatz. Wenn Glieder einer Gleichung verschwinden, so wird sie einfacher und sowohl durch Erfahrungen als Voraussetzungen lassen sich die übrigen leichter bestimmen zc. f. E. die anziehende Kraft des Magneten in größter Distanz. Periodische zusammengesetzte Bewegungen lassen sich a posteriori bestimmen, so bald man die Zeit der Perioden weiß, f. E. bey den harmonischen Veränderungen zc.

## Anmerkungen

### zur analytischen Methode

Ein deutliches und ausführliches Exempel der Analytik im Schließen, findet sich in dem Tentamen de Calore in Act. Helv. Vol. II. wo ich aus etlichen Sätzen, die wir aus der Erfahrung von der Wärme wissen, die ganze Theorie ihrer ausdehnenden Kraft hergeleitet habe. Die Sätze waren beyde folgende: 1. Die Wärme dringt in die Körper und beharrt sie aus. 2. Ein gewisser Grad der Wärme beharrt sie nur auf einem gewissen Grad aus. Mit diesen Sätzen wurden folgende aus dem Wissenschaft-

ein wirkliche Sache verbunden. Die Er-  
 lung geschieht, da ist eine wirkende Ursache. Die  
 leicht in alle Körper dringt hat keine Theilchen  
 ist sehr flüchtig. Was etwas ausdehnet ist  
 Eine Wirkung, besonders eine geheimere  
 setzt eine Gegenwirkung voraus. Diese  
 folgten alle Sätze. Die Wärme ist  
 der Feuertheilchen; diese Theilchen sind sehr  
 sie sind elastisch, die um sie liegende Materie  
 steht ihnen, ihre Kraft nimmt in die Breite  
 ist größer je dichter die Feuertheilchen sind  
 Feuertheilchen wirken in einander etc.

Man sieht hieraus, daß diese Sätze  
 nur neue Eigenschaften der Wärme angeben,  
 denn daß zugleich diese Eigenschaften den allge-  
 men Gründen immer näher kommen; ferner, daß  
 die gebrauchten Mittelsätze, entweder Beziehungen  
 oder aber umgekehrte Erklärungen sind. Daraus  
 folget, daß man zwar in der Synthesis schließt,  
 wenn das Erklärte zukömmt dem kömmt auch die  
 Erklärung zu; in der Analysis aber umgekehrt:  
 Wenn die Erklärung zukömmt, dem kömmt auch  
 das Erklärte zu.

Die erste Aufgabe, die in der analytischen  
 zu schließen vorkömmt ist folgender: Wenn die  
 Eigenschaften einer Sache gegeben sind; zu  
 zu welchen Arten und Gattungen sie gehören  
 Auslösung. Man betrachte die Eigenschaften  
 einzeln oder zusammengekommen als Erklärungen  
 für ob sie Erklärte haben, oder nicht. Erklärte  
 welche, wenn die Eigenschaften in anderen  
 gefunden. Dies machen dann zusammenge-

Mat. aus, der vielleicht nur der Name fehlt, und man muß ihr einen geben. Solche Namen sind in oben angeführtem Tentamine die Namen vis relativa, diatatio relativa &c. Man kann auch die Aufgabe auf folgende reduciren: zu einer gegebenen Erklärung ein Erklärtes finden. Auf diese Weise andern wir, daß die Materie der Wärme ein subiler, flüssiger und elastischer Körper sey; folglich wurde hierdurch ihre Art bestimmt, und aus drey Bedingungen zusammengesetzt, subtil, flüssig, elastisch. Die gegebene Aufgabe läßt sich auf noch eine Weise auflösen. Man suche nemlich, wenn man die Eigenschaft A setzt, ob man nicht zugleich B, C, D &c. setze. Auf diese Weise habe ich herausgebracht; daß die Kraft der Feuertheilchen mit der Entfernung abnehme.

Diese beyde Auflösungen in eine allgemeine zu bringen, wollen wir sie auf folgende reduciren. Wenn der Obersatz und der Schlusssatz gegeben, den Untersatz finden. Auflösung. Es sey der Obersatz: Alles A ist B; der Schlusssatz: Alles C ist B; so ist der förmliche Schluß: D S. Alles A ist B. I S. Alles C ist A. S S. Alles C ist B. Soll dieser Schluß richtig seyn, so muß sich der Obersatz allgemein umkehren lassen. Denn so schließt man notwendig: D S. Alles B ist A. U S. Alles C ist B. S S. Alles C ist A. In diesem Schluß ist der gesuchte Satz der Schlusssatz, welcher gewissermaßen besser ist, als der Untersatz, wider die logische Regel, der Schlusssatz richte sich nach dem schwächern Theil.

Hieraus erhellet, daß bey dieser Aufgabe zwey Fälle Statt haben. Der erste, wenn man weiß daß  
U 2 der

der gegebene Obersatz und der Schlusssatz zu einer  
Schlußrede gehören; denn da kann man auf den  
Untersatz richtig schliessen. Der zweite, wenn man  
nicht weiß, ob sie zusammen gehören. Dann ist  
der Obersatz allgemein können umgekehrt  
wenn der Schluß richtig seyn soll. Zum  
Gegebener Obersatz: Was elastisch ist dehnt  
Körper aus; umgekehrt: Was die Körper  
dehnt ist elastisch. Gegebener Schlusssatz:  
Feuertheilchen dehnen die Körper aus. Also  
Satz. Die Feuertheilchen sind elastisch. Der  
der Obersatz muß allgemein umkehren lassen,  
het dieses an: 1. In identischen Sätzen, und  
notwendig verknüpften Dingen. 2. In Erklä-  
rungen. 3. In Erklärungen. 4. In besondern  
bejahenden absteigenden Sätzen. 5. In allgemein  
verneinenden Sätzen.

Obgleich das Erklärte mit der Erklärung  
werley ist, so ist es doch dienlicher das Erklärte  
gleich mit der Erklärung zu wissen, weil es ge-  
hen kann, daß man von jenem viele Sätze  
weiß, die man aus dieser erst herleiten möchte.

Es ist noch etwas über das im Anfang  
führte Exempel zu merken, nemlich die Art  
Schlüsse vorzutragen. Diese haben wir in  
Helv. verstümmelt angebracht. Nemlich in  
Form: „Die Feuertheilchen dringen in die  
„sten Körper, folglich müssen sie sehr klein  
„flüssig seyn“. Hier ist der Obersatz, der er-  
klärung ist, weggelassen, und der Schluß durch  
Wörtchen müssen als notwendig angezeigt.  
Untersatz hat also umgekehrt diese Form: „Das  
„müß

~~\_\_\_\_\_~~ 277  
B. seyn. Es ist einleuchtend, wie nützlich in der Analysis eine grosse Anzahl umgekehrter Sätze seyn.

Auf die bisher angeführten Aufgaben läßt sich nun folgende reduciren. Aufgabe: Wenn etliche Eigenschaften einer Sache gegeben, die allgemeinen Gründe zu finden, aus welchen sie sich herleiten lassen. Auflösung: Man suche, zu welchen Arten der Gattungen sie gehören. Die Namen dieser Gattungen bejahe man von der Sache. Man sehe ob sie vereiniget ein Erklärtes ausmachen, welches wieder bejahet wird. Alsdann sind diese allgemein bejahenden Sätze die gesuchten allgemeinen Gründe.

Zum Exempel. Man habe aus den Versuchen gefunden 1. daß die Erkältung der Körper nach der logarithmischen Linie geschehe; so wird sich aus der Natur der logarithmischen Linie herleiten lassen, daß der Abgang der Wärme in jedem Momente der übrigen Wärme proportional sey. 2. Man findet daß der Raum der Ausdehnung sich logarithmisch verkleinere, so ist dieser Raum der Wärme proportional. Aus diesen beyden Sätzen, wenn sie mit dem dritten Satz, daß die Feuertheilchen elastisch sind, verbunden werden, wird endlich der Grund geschlossen, daß die elastische Kraft logarithmisch abnehme. Und aus diesem Grunde liessen sich die Sätze herleiten.

Die bisher angeführte Aufgaben sind deswegen schwerer, weil darinn allezeit neue Untersätze und Obersätze vorkommen, obgleich man setzt die Untersätze seyn gegeben, und weil die Obersätze allemal identisch seyn müssen. Hingegen ist die folgende

gende Aufgabe leichter, weil dabei der Oberfaß ständig ist, und die Sache selbst in Unterfaß die Hand giebt. Aufgabe: Wenn eine nach Regeln verfertigte Sache gegeben, die Regeln finden, nach denen sie gemacht worden oder hätte gemacht werden. Auflösung: Zergliedert die Sache in ihre Theile, und suchet ihre Eigenschaften und Zusammenhang oder Verbindung; zieht aus jedem einen bejahenden Satz; nehmet die Sätze als Unterfätze an; verbindet damit folgenden Oberfaß: Wenn die Sache A, b, c &c. ist, so ist die Regel, sie solle b, c, d &c. seyn. Zieheth den Schlussatz daraus, so werden diese Schlussätze in verlangten Regeln enthalten.

Es ist übrigens hier noch zu merken, daß die Aufgabe leichter in den Werken der Kunst angeht und besonders in solchen, wo alle Theile und ihr Zusammenhang leicht können entdeckt werden; in Werken der Natur ist es schwerer. Es ist hier, daß weil die Sache und die daraus hergeleiteten Regeln ziemlich individual sind, man suchen kann dieselben allgemeiner zu machen.

Man suche nemlich den Grund, warum diese Theile und Zusammenhang da ist; dieser wird hergeleitet 1. aus der Absicht um deren willen die Sache gemacht ist; 2. aus der Bestimmung, die Theile und der Zusammenhang als Mittel dieser Absicht dienen sollen. Und hiebey sind folgende Aufgaben dienlich. 1. Wenn eine Sache gegeben, ihre Gattung und sodann die übrigen Theile finden. 2. Wenn Mittel zu einer Absicht gegeben, zu sehen, ob ihre Gattung auch dazu dienlich, oder

noch andere Arten dieser Reduktion den Mittel dazu dienen. 3. Den gegebenen Microsa und Mische finden, ob die Gattung der Mittel zur Gattung der Absicht dient.

#### XIV. Fragilient.

### Von den Reductionen und ihren Gründen und Quellen.

**W**ir geben dem Worte reduciren den Sinn den es in folgenden Redensarten hat. Eine Frage auf eine andere reduciren, alles wird auf dieses einige reducirt ic. Es heißt also dahinbringen, beziehen ic. Mit diesem Begriff hat der Begriff, darauf ankommen, eine Verwandtschaft. 3. E. man hat die Sache dahin gebracht, daß es darauf ankommt ic. Die Reduktion setzt eine Schwierigkeit voraus, welche sie heben soll. Erstes Merkmal. Das andere ist, die Reduktion vollendet die Handlung nicht, sondern verändert die Sache nur so weit, daß sie nunmehr eher geschehen kann. Reduciren heißt also eine schwerere Sache so verändern, daß sie nunmehr leichter ist. Es ist leicht zu erachten, daß dieses in der Vernunftlehre, und besonders bey Einfaltungen öfters vorkommen muß.

Bei den Reductionen kommen zwey Stücke vor. Die Schwierigkeit und die Erleichterung derselben. Schwer ist was mit ohne höhere Ansehung

gang unserer Kräfte nicht thun können. Leichtigkeit ist also Unmöglichkeit etwas ohne Anstrengung unserer Kräfte zu thun. Sie ist nur von der absoluten Unmöglichkeit nur dem Grade unterschieden. Leicht ist, was wir ohne eine große Anstrengung unserer Kräfte thun können. Der größte Grad der Leichtigkeit ist die Gewohnheit, welche durch Übung und Fertigkeit erlangt wird. Leichtigkeit und Schwierigkeit können verschiedene Grade haben.

Beide Begriffe sind von der Schwere der Körper hergenommen, sie entstehen von der Empfindung der Anstrengung der Kräfte, je mehr desto stärker, je länger man diese anstrengt. In der Statik oder Hebelkunst gebräuchlichen Einrichtungen der Schwere können wir auch hier anwenden; nach welchen ein Körper in einer gegebenen Absicht schwerer ist als ein anderer, in so fern er größer ist, und in so fern er dichter ist, oder in gleichem Raum mehr Materie hat.

Wenn man den Begriff der Leichtigkeit und Schwierigkeit von der Kraft einen schweren Körper aufzuheben auf alle Kräfte ausdehnt; so gibt es so viele Arten von Schwierigkeiten, als es Kräfte giebt die wir gebrauchen. In die Vermuthung gehören diejenigen Schwierigkeiten, die in der Übung unserer Erkenntnißkräfte statt haben. In dieser Absicht nennen wir daher etwas schwer, wenn es einen höhern Grad der Aufmerksamkeit, Concentration, Wiß, Scharfsinnigkeit, Verstand erfordert.

Bei allen Erkenntnißkräften haben eben diese Grade statt; nemlich die Ausdehnung, die Genauigkeit

und fortwährende Gebrauch derselben; wenn man also in dieser dreysfachen Absicht durchgeht, so werden sich die Schwierigkeiten bestimmen lassen, welche theils in Ansehung jeder ins besondere, theils wieder zusammengenommen vorkommen können, und dies ist das erste Mittel sie zu entdecken.

Wenn eine Schwierigkeit bey einer ziemlich zusammengesetzten Sache vorkömmt, so ist das Hauptgrund der Schwierigkeit in einem besondern Theil; wenn dieses entdeckt wird, so bestimmt es das übrige. Dies heißt man den Knoten der Schwierigkeit; daher den Knoten finden, eben so viel sagen will als den Grund finden, woher die Schwierigkeit kommt, oder das Theil, darinn sie ursprünglich liegt; den Knoten auflösen heißt in der Schwierigkeit dasjenige heben, woson das übrige hängt. Wer also den Knoten findet, der zeigt, was müsse möglich gemacht werden, damit das übrige angehe, oder bey Zweifeln die eine Art der Schwierigkeit find, was gehoben werden müsse, damit das übrige wegfalle oder leicht zu heben sey. Wer den Knoten auflöset der nimmt den Hauptgrund der Schwierigkeit weg.

Knoten kommen in zusammengesetzten Dingen vor, die in Ansehung unserer Erkenntniß verwickelt sind. Wer den Knoten finden will, muß bestimmen, woher es komme, daß die Erkenntniß dieser Sache die gewöhnliche Anstrengung unserer Erkenntnißkräfte übersteige? folglich muß er bestimmen, was er eigentlich vornehmen wollen; und wo der Grund liege, warum er es noch nicht hat ausführen können.

Es: Wenn ein Ganzes nur deswegen nicht löslich ist; weil es an einem oder etlichen Theilen hängen let, so ist zu bestimmen, welches die festesten Theile sind; daher ist nöthig: 1. daß man die Theile zergliedere. 2. Daß man jeden Theil besondere wäge; und 3. die so an sich möglich sind, von andern absondere; 4. von den schwereren jezt absondere annehme, und 5. ihn mit den übrigen vergleiche; daß wenn man ihn als möglich dadurch entdecken werde, ob es dann die übrigen oder etliche davon auch seyn würden. 6. Die Stücke subordinire, damit man die Stücke, welche die Möglichkeit der übrigen abhängt, bestimme; folglich die Knoten finden könne. 7. Diese Bedingungen, auf welche die Erfindung des Knotens unter Schwierigkeit ankömmt, weiter zergliedere und auf die vorhin gemeldte besondere Erfindungskräfte beziehe.

Es ist hieraus klar, daß durch diese Methode die Frage eine zusammengesetzte Sache möglich zu machen, auf eine viel einfachere reducirt wird, ob nicht ein Theil davon möglich zu machen? die zugleich das erste Mittel der Reduction, nemlich eine zusammengesetztere Handlung auf eine einfachere zu reduciren.

Da eine Aufgabe in einer Frage besteht, welche aufzulösen ist; so beruhet die Erfindung der Auflösung allemal darauf, daß man die vorliegende Handlung, in so viele einfachere, und schwersten unter diesen wieder in andere zergliedere, bis man sieht, daß alle möglich sind; folglich kömmt bey Auflösung der Fragen eben die Reduktion vor, die wir zu Erfindung des Knotens und

duction

von der zusammengesetzten Fragen und Handlungen vorgebracht haben.

Die Knoten kommen in zusammengesetzten Dingen vor. Es giebt also so vielerley Arten von Knoten in dieser Absicht, als  $\alpha$ . Zusammensetzungen, und  $\beta$ . schwierige Theile daran möglich sind; dies ist die zweite allgemeine Eintheilung der Knoten in Reductionen der Frage.

Zusammengesetzte Dinge können als ein ganzes betrachtet; und folglich als zusammengehörend unter allgemeine Begriffe gebracht werden. Von diesen haben wir die vornehmsten in Fragm. von den Lücken der Erkenntniß betrachtet, welche also auch hier wieder vorgenommen und zergliedert werden können.

Lücken sind ein leeres im Ganzen, folglich eine Unvollständigkeit, ein Mangel in einem Theile zusammengehörender Wahrheiten. Wenn also die Frage ist eine Erkenntniß vollständig zu machen, und dabey eine Schwierigkeit vorkommt, so ist die Lücke der Knoten der Schwierigkeit, und ihre Bestimmung und Ausfüllung ist die Erfindung und Auflösung des Knotens. Hieraus erhellet, wie diese beyde Stücke auf einander reducirt werden,

Knoten kommen bey ganzen Dingen vor, deren Theile uns verwirrt vorkommen. Hieraus sieht man, warum der Begriff des Ganzen muß entwickelt und zergliedert werden.

## 2.

Wir haben bisher die Art betrachtet, wie zusammengesetzte Fragen auf einfachere reducirt werden können; laßt uns nun zu der andern Art von Reduction

Reductionen übergehen, und sehen, wie eine zusammengesetzte Frage auf andere reducirt wird.

Wenn eine Frage auf eine andere wird, so stehen beide in dem Verhältniß, wenn diese gethan wird, jene entweder noch schon oder wenigstens möglich ist. Dies Verhältniß wird auf folgende zwey Formeln gebracht, „Wer A thut, der thut B,“ und „wer A thut, macht es sich möglich B zu thun.“ Diese Art der Reductionen hat also 2 Arten, deren jede besonders erwogen werden sollte.

Die erste Art, wer A thut, thut B, hat den Beweis: A ist B. Auf so viele Arten und in ein Prädicat kann angesehen werden von Subjecten A, auf so viele Arten läßt sich die Möglichkeit des B auf die Möglichkeit der Subjecten A zu reduciren; dies geschieht nun bey allgemein bekannten, bey identischen Sätzen und Erklärungen, relatis & correlatis von der Art: wo A ist, auch B u. Dieses beweiset neuerdings den Nutzen praktischer Wissenschaften, und giebt eine Regel der Vernunftlehre des Möglichen an, oder die Weise wie man in derselben schließt.

Diese erste Art ist um desto enger, da ein Subject des B seyn muß. Es können A und B sehr weitläufige Begriffe seyn. Z. B. Thier:

Wenn das was man sucht auch in andern gar in entgegengefesten Umständen, eben so, als in denen darinn es ist, kann bestimmt oder gemacht werden; so sucht man darunter die leichtesten Fälle

~~Wird~~ aus, darinnen man es schon weiß. So  
reducirt man die Bestimmung des Wider-  
standes flüssiger Materie, darinn ein Körper be-  
ruht wird, auf den entgegengesetzten Fall, da der  
Körper ruht, und das flüssige mit gleicher Ge-  
windigkeit dagegen fließt. Diese Reduction  
setzt an, weil man bestimmt hat, der Stoß der  
Materie gegen den Körper sey einerley in beyden  
Fällen, und weil in dem letzten Fall derselbe da-  
durch ist. Man sieht leicht, daß diese Regel  
1. in jedem Fall einem Anlaß giebt, sie zu verstan-  
den, 2. daß dabey eine Aufgabe entsteht, die Fälle,  
welche sie brauchbar ist, zu bestimmen.

b.

Wenn man bestimmen kann, das Gesuchte  
in einem ähnlichen Fall; oder bey einer ähn-  
lichen Sache auch an; so kann man sie auf diese  
reduciren. So reducirt man die Theorie der Re-  
publik auf die Theorie einzelner Personen in der  
natürlichen Freyheit; weil es bey diesen leichter  
angehet, und in beyden Fällen alles ähnlich ist.

c.

Wenn man besondere Umstände, und alles  
was zur Sache nicht gehört, wegläßt, und sie so  
abstrakt entweder an sich selbst, oder in Verglei-  
chung mit andern betrachtet. So reducirt man in  
der angewandten Mathematik die Aufgaben auf  
geometrische und algebraische, weil bey jenen nur  
die Größen betrachtet werden; alle Aufgaben in  
den Wissenschaften sollten auf pure logische Kömme  
reducirt werden. Doch hiervon werden wir unten  
reden.

Da

Das andere Art, den Reductionen, gründet sich auf den Satz: wer A thut, der macht B möglich. In diesem Fall haben A und B ein solches Verhältniß unter sich, daß, wenn man A dadurch dasjenige aufgehoben wird, was bey B schwierig wäre. Was bey B schwierig ist, ist auf dem Knoten der Schwierigkeit; folglich, wenn A der Knoten der Schwierigkeit, wie oben zu finden und aufzulösen ist. Der Satz in folgenden verwandelt wird: Knoten der Schwierigkeit findet und auflöst, macht sich die Sache möglich.

Wer den Knoten findet, der bestimmt, was zu thun ist, um sich die ganze Sache möglich zu machen. Da es nun in der Vernunftlehre gewisse Kräfte des Verstandes anbringt, so kann er bestimmen, welche davon zur Auflösung des Knotens erfordert werde. Dieses sind gemeiniglich zusammengesetzteren Kräfte, welche folglich in einfachere müssen aufgelöst, und die Auflösung des Knotens auf diese reducirt werden.

Man reducirt jede Frage auf eine gewisse Frage, wenn man dieselbe so verwandelt, daß die Auflösung durch den gewöhnlichen Gebrauch unserer Erkenntnißkräfte möglich ist. Denn diese Reducion soll das, was eine höhere Ausübung unserer Kräfte erfordert, gehoben werden, so man nun in der Vernunftlehre des Möglichen, was durch den gewöhnlichen Gebrauch unserer Erkenntnißkräfte möglich ist, und der 2te philosophische Theil davon die Art etwas darauf zu einem abhandelt; so erhellet hieraus, daß die Reducion die Vernunftlehre des Möglichen gehört.

Man kann zuweilen der Aufgabe ein Genügen leisten, ohne daß man nöthig habe, den Knoten aufzulösen. Wir wollen zum Beispiel eben die Sache nehmen, davon diese Redensart hergenommen ist. Z. E. man kann einen verwickeltesten Strick oder Kette zu vielen Sachen nicht gebrauchen, ehe sie entwickelt ist. Will man aber nur die Länge davon wissen, so ist es genug, wenn man sie abwiegt, ihr Gewicht mit dem Gewichte einer gleich dicken Kette oder Strickes vergleicht, dessen Länge bekannt ist. Andere Beispiele hievon findet man häufig in der Mathematik, z. E. die Bestimmungen des Gesetzes der Strahlenbrechung, wenn es nicht aus der Art, wie diese entsteht hergeleitet wird; desgleichen in der Bestimmung der Winde aus der Wärme der Halbkugeln der Erde. Vgl. Dissertation sur la Cause des Vents réguliers &c. Dahin gehören noch die Bestimmungen der Kräfte, Geschwindigkeiten u. im Beharrungsstand. Da übrigens die Methode, die hiebei gebraucht wird, etwas besonderes an sich hat, so verdient sie auch besonders abgehandelt zu werden. Sie gehört überhaupt unter die außerordentlichere Kunstgriffe und Mittel zu erfinden, weil dabey der Knoten nicht aufgelöst wird, und wir dennoch entweder ganz oder doch ziemlich genau zur Wahrheit kommen.

Man kann auch eine Aufgabe auf eine andere reduciren, durch Entwicklung der Erfodernisse des Subjectes. Eine solche Aufgabe hat folgende Form: *etwas machen oder finden, u. so die Erfodernisse die man* Diesem erleichtert die Auflösung, weil die Erfodernisse einfacher sind und folglich leichter festgestellt werden können. Da

Da man die Möglichkeit einer Sache durch die Möglichkeit anderer reducirt, so gehöret die Theorie der Reductionen in die Vernunftlehre der Logik, in welcher, aus dem was uns möglich ist, auf anderes geschlossen wird, welches dadurch möglich wird. Die Theorie der Reductionen ist der analytische Theil dieser Vernunftlehre. In der synthetischen Theile schließt man aus der Möglichkeit des A, so zum voraus angenommen wird, die Möglichkeit von B. In dem analytischen Theil oder in den Reductionen schließt man umgekehrt, daß man um B möglich zu machen, A finden muß, das möglich sey, und von dessen Möglichkeit B abhänge.

Es giebt schwere Fragen, welche man auf andere reducirt, bey denen man vermutet; daß sie leichter seyn möchten. Ein Beispiel ist die Reduktion der Quadratur des Circuls auf die Bestimmung des Mittelpuncts der Schwere des Circuls &c. Man brauchet solche Reductionen, theils aus Vermuthung es möchte die reductione Aufgabe etwann eher aufgelöst werden, theils auch zeigen, daß beyde voneinander abhängen und auf jede besonders diese gesucht werden. Diese letzte Absicht ist desto besser, da man dadurch desto mehr dergleichen Aufgaben zu finden; sodann auch zeigt, daß wenn die eine gefunden sey, die übrigen es ebenfallso werden.

Diese Art reducirter Aufgaben können auch Weisheit von einander abhängen; so daß von einer jeden auf die übrigen kann geschlossen werden: z. E. die Triebkräfte des Körpers

**Reduction der Cubicwurzel.** Zwentens halb, da  
 gar die eine von der andern aber nicht hinwieder-  
 um diese von jener abhängt. Diese letztere Art ist  
 viel vollständiger, die erste kommt sürnehmlich in  
 der Mathematic vor.

Eine Frage die auf eine andere reducirt wird,  
 auf welche schon eine dritte reducirt worden, läßt  
 sich auch auf die 3te reduciren, wenn man die  
 2te Reduction auch umkehren kann. Man schließet

1. A läßt sich auf B reduciren.
2. C läßt sich auf B reduciren.
3. A läßt sich auf C reduciren.

Der Schluffsaß muß nothwendig angehen, wenn  
 der 2te Saß oder Obersaß umgekehrt werden kann,  
 das ist wenn eine reductio reciproca da ist. Z. E.  
 die Trisection des Circuls und die Erfindung zweyer  
 mittlern Proportionalgrößen oder die trisectio ra-  
 tionis lassen sich beyde auf Cubicalgleichungen reduciren,  
 und überhaupt läßt sich die multisection der  
 Circulbögen, und die tantisectio rationis auf Gleichungen  
 von einerley Dimension reduciren, nur daß sie im  
 letztern Falle purae, im erstern aber affectae sind.  
 Könnte nun die erstere in die letztere oder hinwiederum  
 diese in jene verwandelt werden, so würde sich auch  
 die Multisectio arcuum in multisectionem rationis  
 verwandeln lassen. Es geht aber dieses nur in dem  
 Falle an, wenn die quantitates verae in imaginarias  
 können verwandelt werden.

So bald man findet, daß die gesuchte Sache  
 mit einer andern einerley oder derselben gleich ist,  
 so kann man jene auf diese reduciren. Es ist aber  
 F  
 auffer

unter der Mathematik schwerer solche Gleichheiten zu finden. Verschiedene Fälle wo solche vorkommen haben wir Fragm. von der analytischen Methode angeführt und erläutert, die dort angeführten Quellen sind sehr reich; und geben Mittel, wovon ders nicht wohl angehen.

## XV. Fragment.

### Von den Lücken unserer Erkenntniß.

Wenn ein Ganzes, daß in einem Stücke fortgehen sollte, an irgend einem Ort unterbrochen ist, so nennt man das leere, so dazwischen bleibt, eine Lücke. Bey einer Lücke ist also der Zusammenhang oder die Continuität unterbrochen, sie ist ein Mangel der Theile die vorhanden seyn sollten. Man kann unsere Erkenntniß als ein Ganzes sich vorstellen, das aus unendlich vielen Theilen bestehet und davon jedes, durch eine genaue Verbindung mit den übrigen, an seinem Orte seyn sollte. So oft nun an demselben ein Theil, und folglich auch seine Verbindung mangelt, so oft entsteht auch eine Lücke darinn. Ein jedes Glied, das in der Kette der Wahrheiten fehlet, die wir erkennen, macht eine Lücke. Die Zahl dieser Lücke ist nicht leicht zu erachten, sehr groß.

Bald fangen wir von abstracten Begriffen an; setzen immer mehrere Bestimmungen dazu, und steigen zu speciellern herunter. Bald fangen wir

voll bey einzelnen Dingen an, lassen von deren Bestimmungen nach und nach etliche hinweg, und steigen zu den allgemeineren hinauf. In beyden Fällen legen wir keinen weiten Weg zurück, sondern gar selten in die Mitte, oder wenn wir auch bis dahin kommen würden, so gelingt es uns vielleicht niemals an gleichem Orte zusammenzutreffen. Alles dieses macht, daß in unsern Lehrgebäuden fast aller Orten Lücken angetroffen werden; und es ist nur die Frage selbige zu finden.

Eine Lücke als ein Mangel, ein Leeres im Ganzen, läßt sich nicht unmittelbar empfinden oder bemerken, sondern die Lücke zeigt der Begriff an, daß da etwas seyn sollte, und daß es da nicht sey, wo es seyn sollte. Wenn wir also die Lücken in unserer Erkenntniß finden wollen, so müssen wir 1. überhaupt einsehen, welche Theile davon zusammengehören; 2. welche wirklich da seyen und dann 3. welche darunter noch mangeln. Die Entdeckung der Lücken beruhet folglich auf der Theorie der zusammengehörenden Wahrheiten.

Das gesammte der Wahrheiten macht ein Ganzes aus, davon alle einzelne Wahrheiten Theile sind, und folglich kann man im allgemeinsten Verstande sagen, daß alle zusammengehören. Inwiefern sind doch einige, so zu reden, näher beieinander als die übrigen. Die Verhältnisse zwischen denselben, welche das Band ausmachen, sind bey diesen näher und einfacher; und es ist leicht zu sehen, daß eigentlich diese durch die Theorie der zusammengehörenden Wahrheiten, um desto genauer müssen entwickelt werden, weil es so viele Arten

F 2

zusam-

zusammengehörender Wahrheiten giebt als die  
 kleinere Arten einfacher Verhältnisse.

Wenn ein Mangel der Erkenntniß eine Lücke  
 seyn soll, so wird erfordert, daß wir zwar die vor-  
 und nachgehende Wahrheiten wissen, allein gerade  
 die nicht, die in der Mitte fehlet. Die äußersten  
 Grenzen unserer Erkenntniß, in so ferne sie dieselbe  
 als ein Ganzes einschränken, sind also keine Lü-  
 cken. Diejenige Erkenntnisse, darinn nur eine  
 Lücke ist, müssen dessen unerachtet noch an einem  
 Orte zusammenhängen, denn sonst wäre sie ganz  
 getrennt, und jede machte ein besonderes Stück  
 aus. Dieser Zusammenhang, dem es nur an et-  
 lichen Orten fehlet, giebt also gleichfalls Anlaß,  
 die Lücken zu entdecken.

Man entdeckt aber entweder blos, daß ir-  
 gendwo eine Lücke seye, oder aber zugleich auch,  
 womit sie müsse ausgefüllt werden; das ist, man  
 sieht entweder nur, daß eine Wahrheit mangelt,  
 oder man kann zugleich auch anzeigen, welche es  
 seye, oder zu welcher Classe der Wahrheiten sie ge-  
 höre. Dies letztere dienet zur Ausfüllung der Lücke.

Zusammengehörende Wahrheiten können we-  
 ter einen allgemeinen Begriff gebracht werden. In  
 so ferne hängen selbige noch an einander, und der  
 allgemeine Begriff ist das Band, das Wahrheiten  
 zusammen hängt, zwischen welchen noch eine Lücke  
 bleibt. Auf so viele Arten nun etliche Wahrheiten  
 unter allgemeine Begriffe können gebracht werden,  
 so viele Arten giebt es auch, die Lücken zu entdecken.

Die allgemeinen Begriffe, unter welche die  
 Wahrheiten, so zusammen gehören, gebracht wer-  
 den

den können, sind logische Begriffe, weil sie in der Vernunftlehre vorkommen müssen. Solche Wahrheiten müssen in einem engeren Verhältniß stehen, und folglich beruhet die Theorie zusammengehörender Wahrheiten auf den logischen Verhältnißbegriffen.

Bei den logischen Verhältnißbegriffen kommen allemal ihre Glieder und deren Benennungen vor; und man kann allemal schliessen, wo das eine Glied eines logischen Verhältnißbegriffes vorkömmt, da muß das andere oder die andern auch seyn. Da nun diese Verhältnißbegriffe und ihre Glieder allgemein sind, so kann man jede Wahrheit als ein Glied derselben ansehen, und folglich nach erst angezogener Grundregel schliessen, daß die übrigen auch da seyn müssen. Wenn man derothalben die Lehrgebäude unserer Erkenntniß durchgeht, so kann man sehen, welche davon bereits da sind, und welche noch mangeln, das ist, man kann die rückständigen Lücken entdecken, und anzeigen, mit welchen Wahrheiten sie müssen ergänzt werden.

2.

Die Aufgabe, von der Entdeckung der Lücken in unserer Erkenntniß, vollständig aufzulösen, ist übrig, daß wir die allgemeinen logischen Verhältnißbegriffe durchgehen.

a.

Ein Begriff und seine Merkmale. Erste Art der Lücken. Die Merkmale sind die Theile welche zusammengehören, und den ganzen Begriff ausmachen. Die Regel ist: daß die Merkmale zusammen genommen den Begriff erschöpfen müssen. Wenn man also die Merkmale, so man von einem

Begriffe bereits weiß, zusammengesetzt, und findet daß sie den ganzen Begriff nicht erschöpfen, so ist klar, daß eine Lücke vorhanden sey. Wir nehmen hier die Merkmale, in so ferne sie nicht in einander enthalten sind. Daher können diejenigen die in andern bereits enthalten sind, weggelassen werden, um die Untersuchung der Lücken im ganzen Begriffe abzukürzen.

Die Merkmale zusammengenommen müssen den ganzen Begriff erschöpfen, folglich können sie allemal für denselben gesetzt werden. Wenn dem wegen einige davon mangeln, so können die übrigen, die man weiß, in solchen Dingen vorkommen, von denen man den ganzen Begriff nicht behaupten kann. Ist dieses, so ist es ein Zeichen, daß eine Lücke da sey. Man muß also, solche zu finden, die erkannten Merkmale in denen Dingen auffuchen, in denen sie vorkommen, und sehen, ob ihnen der ganze Begriff zukomme; ist dies nicht, so ist eine Lücke in dem Begriffe.

Wenn von den Merkmalen, so man von einem Begriffe weiß, eines in dem andern enthalten ist; so kann man dieses als ein Ganzes jenes als ein Theil desselben betrachten, und wiederum sehen, ob nicht noch eine Bestimmung dazu fehle. Hat man nun diese gefunden, so kann man sie mit dem vorhin bekannten Theil des Merkmals zusammengenommen, anstatt desselben setzen. Hierdurch wird das Merkmal in einfachere aufgelöst und der Begriff vollständiger entwickelt.

3.

Die Lücken in unserer Erkenntniß, sind von zweyerley Art. 1. Diejenigen die sich in unserm

Lehr-

Lehrgebänden finden; und 2. die welche in den Begriffen einzelner Dinge, ohne Absicht auf das Lehrgebäude vorkommen.

Man dehnet den Begriff einer Wissenschaft anfänglich nicht weiter aus, als so weit selbige jedesmal abgehandelt wird; allein diese Abhandlung zeigt hernach, daß mehrere Theile dabey vorkommen müssen, und so dehnet sich der Begriff derselben immer weiter aus. Der Begriff der Wissenschaft muß, wie bey allen abwechselnden Dingen allezeit ihren Schranken angemessen seyn.

Wenn der Begriff einer Wissenschaft soll erweitert werden, so ist nicht genug, daß man im Auführen des Lehrgebäudes derselben, hin und wieder einige Theile dazu nehme, deren man bedürftig ist, oder weiter um sich greife; welches zuweilen geschieht, ohne daß man weiß, wie viel es zu sagen hat. Sondern man muß auch einsehen, daß ein geringer Theil, den man mitnimmt, ein Theil eines weit größern Ganzen sey, und daß aus eben dem Grunde, warum man den Theil gebrauche, auch das Ganze zu dem Umfange der Wissenschaft gehöre. Da nun dieses nicht so leicht eingesehen wird, so ist daraus zu vermuthen, daß noch jetzt in den Gränzen der Wissenschaften solche Stücke vorkommen, welche zu einem Ganzen gehören, das in dem Gebiete der Wissenschaften noch nicht vorkommt.

Den Wissenschaften scheint also eigen zu seyn, daß die Mängel und Lücken derselben zugleich auch Lücken in dem Begriffe derselben sind, und daß man folglich den Begriff derselben vorläufig weit genug ausdehnen müsse, ehe man denselben als ein voll-

vollständiges Ganzes ansehen, und nach den obigen Regeln die Lücken in der Abhandlung finden könne.

Hieraus folget, daß die Lücken in den Wissenschaften auf eine gedoppelte Art gefunden werden müssen. 1. Indem man die besondern Theile derselben durchgeht, und bemerkt, wo etwan Stücke sind, die ein Ganzes zum voraus setzen. Dann hierdurch wird der Begriff der Wissenschaft und ihrer Theile weiter ausgedehnt. Da nun dieses mehrertheils durch die Abstraction geschieht, so gelangt man dadurch gleichsam auf einmal zu einem abgezogenen Begriffe, welcher auffer dem Theil, davon er ist abstrahirt worden, noch mehrere in sich enthält. Da nun diese mangeln, so sind es eben so viele Lücken im Lehrgebäude der Wissenschaft. 2. Indem man nach der obigen Anweisung den Begriff der Wissenschaft und ihrer Theile für sich nimmt, und das Lehrgebäude damit vergleicht; so wird man dabei sehen, erstens ob jede Theile in solcher Allgemeinheit abgehandelt werden, die der Begriff davon supponirt. So bald man nun findet, daß ein Theil einige Bestimmungen mehr hat, als der Begriff erfordert, so hat man anstatt der Gattung nur eine Art abgehandelt; die übrigen Arten mangeln, und folglich ist eine Lücke da. Zweitens, ob alle Theile zusammen genommen den ganzen Begriff ausfüllen; machen sie ihn enger, so fehlen einige, machen sie ihn weiter, so ist der Begriff der Wissenschaft nicht weit genug. Drittens, stelle man eben diese Untersuchung auch in Ansehung des Begriffes eines jeden Theiles an, in so fern derselbe in besondere Theile aufgelöst ist.

b. Der

## b.

Der Begriff des Ganzen und seiner Theile. Zweyte Art der Lücken. Der Unterschied zwischen diesem und dem vorigen ist: daß die Merkmale eines Begriffes Theile sind, welche beyammen stehen können, und durch ihre Verbindung einen Begriff ausmachen. Hingegen hier sind die Theile des Ganzen einander entgegengesetzt, und können folglich nicht in einem Begriffe beyammen stehen. Die Regel dabey ist wie vorhin; die Glieder der Eintheilung müssen zusammen den eingetheilten Begriff erschöpfen. Wo also eines davon fehlet, da ist eine Lücke, welche muß ausgefüllt werden.

## 4.

Die Lücken bey den Eintheilungen sind in ziemlich grosser Menge. Laßt uns sehen, wo dieselben zu suchen sind.

Wenn ein Ganzes nicht wesentlich sondern nur in einer gewissen Absicht eingetheilt ist, man aber die Eintheilung für wesentlich hält, so ist dabey eine zweyfache Lücke. Es fehlt die wesentliche Eintheilung; es fehlen die Eintheilungen in den übrigen Absichten. Da hieraus eine große Unvollständigkeit in der Erkenntniß entsteht, und wir sehr wenige wesentliche Eintheilungen haben, so liegt sehr viel daran, daß man diese Mängel aufzu decken suche. Die Glieder einer Eintheilung müssen zwar einander entgegengesetzt seyn, in so fern nemlich ein jedes eine Bestimmung hat, die den übrigen nicht zukommt; indessen stimmen sie in allen übrigen Merkmalen überein. Einen Begriff

K 5

mit

mittheilen, heißt eine Gattung in ihre Arten aufzusehen; die Arten sind Glieder der Eintheilung und die Bestimmung so jedem eigen ist, heißt der Unterschied der Art. Die übrigen so allen zukommen heißen die Gattung, und folglich ist diese eigentlich der eingetheilte Begriff. Hieraus läßt sich nun herleiten, ob eine Eintheilung wesentlich sey. Man sehe nemlich worinn die Glieder der Eintheilung übereinstimmen. Ist das worinn sie übereinstimmen der ganze eingetheilte Begriff, so ist die Eintheilung wesentlich. Ist es aber nur eine Bestimmung des Begriffs, so geht die Eintheilung nur auf diese Bestimmung, und die übrigen Bestimmungen lassen sich nicht so theilen. Prüfet man nach dieser Regel die meisten unserer Eintheilungen in den Wissenschaften, so wird man finden, daß sie, wenige ausgenommen, nicht wesentlich sind. Folglich haben fast bey allen die oben angemerkten Lücken statt.

Lücken kommen vor, wenn ein Begriff nicht in allen Absichten eingetheilt ist; hier muß man also die übrigen Absichten suchen.

Lücken kommen vor, wenn eine Eintheilung in einer gewissen Absicht nicht an allen Orten angebracht ist, wo die Absicht vorkommt, oder wo sie angebracht werden kann. Hier ist wichtig, daß man nach dem vorhergehenden alle Eintheilungen, die wir bereits haben, durchgehe, die Absichten; in welchen selbige gemacht sind, bestimme, und daraus herleite, wo selbige angebracht werden können.

Unsere Meinung ist nicht, daß man alle Begriffe durch Bestimmungen ihrer kleinsten Merkmale

alle oder Theile gleichsam zerstückten, oder bis ins Unendliche hinaus bestimmen und theilen sollen. Schreibe in den Hauptstücken unserer Erkenntniß auch Lücken genug daß man selbige auffspüren könne, die sind desto wichtiger, von je weiterm Umfange der Erkenntniß ist, darinn sie vorkommen. Man theile sie also daselbsten nach den bisherigen Aufstellungen.

a. Wir haben hier nur die logischen Eintheilungen, nemlich der Gattungen in Arten betrachtet; es gehört noch die Zergliederung einer zusammengefügten Substanz in ihre physischen Theile, als es die neue Art der Lücken ic.

c.

2. Angaben und Gesuchte. Dritte Art der Lücken. Diese betreffen die Aufgaben. Wenn durch dieselben ein Gesuchtes solle bestimmt werden, so müssen die Angaben zureichend seyn. Daher rechnen wir alles das unter die Angaben, ohne welches ein Gesuchtes nicht kann bestimmt werden. Ein Gesuchtes kann aus verschiedenen Angaben und deren Verbindung bestimmt werden. Angaben und Gesuchte sind also zusammengehörende Begriffe, von solcher Art, daß die einen aus etlichen der andern durch die einfachern Relationen können bestimmt werden. Man combinirt sie bis sie zureichend sind um die Aufgabe auflösbar zu machen. Z. E. in der Trigonometrie kommen bey jeden Triangeln drey Linien und drey Winkel vor. Man bestimmet darinn, daß aus drey von diesen sechs Dingen die übrigen drey können bestimmt werden; angenommen wenn nur die drey Winkel gegeben sind, denn

denn dieses ist so viel als wenn nur zwei gegeben wären, weil der dritte dadurch an sich bestimmt ist, daß alle drei =  $180^\circ$  sind. Wenn man dem halben etwas als ein Gesuchtes ansieht, so muß man 1. aufs allgemeinste die Fälle bestimmen, wo hin es vorkommen kann. 2. In jedem Fall insbesondere sieht man mit welchen Theilen das Gesuchte verknüpft ist; 3. sieht man, welche darunter nöthig sind um das Gesuchte zu bestimmen. 4. Man sucht die Relationen dazwischen; und 5. die durch diese Relationen das Gesuchte zu bestimmen. Alle diese Fälle gehören zusammen, und folglich kann man sie als ein Ganzes betrachten. Nun ist es leicht hierinnen die Lücken zu bestimmen. Die vornehmsten sind 1. jeder Begriff, der als ein Gesuchtes könnte betrachtet werden, und noch nicht als ein solches vorkommt. 2. Wenn es zwar in einem oder etlichen Fällen vorkommt, aber nicht in allen, da es sollte gefunden werden. 3. Wenn die bereits entwickelte Relationen noch nicht zureichend sind, es in allen Fällen zu bestimmen, wo es bestimmbar wäre.

d.

Theorie und Praxis. Vierte Art der Lücken. Es sind die Lücken dieser Art um so wichtiger, je mehr die Ausübung der Wissenschaften vor der bloßen Theorie Vorzüge hat, und nützlicher ist. Diese sind nur Speculationen, so lange jene mangelt, und werden nur durch diese recht notwendig.

e.

Die fünfte Art der Lücken unserer Erkenntnis, kommt in dem Zusammenhange unserer Erkenntnis

Erkenntniß vor. Wir können nemlich eine Erkenntniß auch als ein Ganzes ansehen, in so ferne selbige von den ersten Gründen her bis auf die letzten Individuationen als eine Schlußkette angesehen werden kann. Wir haben oben schon angemerkt, daß unsere Erkenntniß theils bey den allgemeinen Begriffen anfängt und synthetisch zu den Individuationen herunter geht, theils aber bey diesen anfängt und analytisch hinauf steigt. Da wir nun selten, oder noch gar nicht in der Mitte zusammenkommen, so ist klar, daß wir die ersten Glieder von vielen Schlußketten haben; die fehlenden Mittelglieder machen die Lücken im Zusammenhange. So haben wir auch Glieder von Ketten, die ziemlich nahe an einander sind, oder welche gleichsam nur dürften an einander gehängt werden. Diesen ist noch am leichtesten zu helfen, weil es nur darauf ankommt, daß man sehe, es sey in dem letzten Satze der einen und in dem ersten der anderen ein gleicher Mittelbegrif. Dieser ist gleichsam in der Mitte abgebrochen, so daß man daran sehen kann, daß die beyden Stücke der Kette an diesem Orte an einander gehören.

## f.

Die sechste Art der Lücken in unserer Erkenntniß, kommt bey den Aufgaben vor. Wenn nemlich eine Aufgabe und deren Auflösung ausführlich und vollständig ist; so kann man die Stücke so dazwischen vorkommen, als zusammengehörend und folglich als ein Ganzes ansehen, dessen Theile in dem durch die Auflösung bestimmten Verhältnissen stehen. Unter diesen Theilen wird eines in der Aufgabe als

das

Das Gesuchte angesehen, und in der Auflösung durch die Verhältnisse mit den übrigen bestimmt. Hat man eine solche Aufgabe, so löset ihre Auflösung verschiedene andere zugleich auf, oder erleichtert sie wenigstens. Alle diese Aufgaben gehören folglich zusammen, und wenn uns eine oder einige davon fehlen, so ist das eine Lücke, die man ausfüllen muß. Man kann alsdann ein jedes bey der Aufgabe vorkommendes Stück als ein Gesuchtes ansehen, und die übrigen als gegeben annehmen; dann wird durch die Umkehrung der Verhältnisse die Auflösung aus der erstern gefunden. Dieses hat die völlige Ähnlichkeit mit den algebraischen Gleichungen, in welchen man jeden Buchstaben als unbekannt ansehen, und durch Auflösung der Gleichung und Umkehrung der Relationen bestimmen kann. Wenn in der gegebenen Aufgabe die Frage ist, das Gesuchte zu bestimmen, zu erfinden u. so löset sich die Frage auch auflösen, selbiges in gegebenen Fällen zu beurtheilen, zu verbessern u.; denn die Auflösung enthält die Regeln, denen folglich in jedem Fall die Sache angemessen seyn muß.

## g.

Siebente Lücke. Wenn man untersucht ob eine Auflösung in allen Fällen möglich ist, und diejenigen bestimmt, in welchen sie es nicht ist, auch den Grund angiebt, warum, oder wegen welches Stückes der Auflösung es nicht möglich ist, so hat man eine Lücke entdeckt: Sie wird aber ausgefüllt, wenn man durch eine neue Aufgabe die Ausübung der in solchen Fällen unumgänglichen Regeln durch Zerlegung möglich macht u.

## h. Achte

h.

**Wahre Art von Lücken.** Jeder besondere Satz ist ein, daß Lücken da seyn können, und zwar, wenn er nur scheint besonder zu seyn, an sich aber allgemein ist. Dies giebt allemal Anlaß zu vermuthen, ob er es nicht sey? Wenn er umgekehrt allgemein behauptend ist, da ist es allemal besser, weil allgemeine Sätze vorzüglicher sind. Wenn er nicht allgemein werden kann, da ist allemal merkliche Lücke. Denn in dem Fall kann das Subject als eine Gattung, das Prädicat als eine Art und öfters eine niedrigere Art angesehen werden; wenn man nun das Prädicat als ein Glied der Aufzählung ansieht, und die übrigen Glieder man betrachtet, so ist eine Lücke da. Da ein allgemein behauptender aber nicht identischer Satz umgekehrt behauptet wird, so gilt von demselben, was wir erst an besondern Sätzen gesagt haben.

Andere Mittel Lücken zu entdecken, s. Fragm. in den Wahrnehmungen.

Ursachen und Wirkungen in der Natur und in moralischen Dingen sind so beschaffen, daß man die Wirkung als eine Absicht ansehen, und die Ursache als ein Mittel gebrauchen kann, sie zu erhalten. Man sieht leicht, daß wo diese Anwendung gemacht werden, und noch nicht geschehen ist, eine Lücke vorhanden sey.

## XVI. Fragment.

## Von den Vermuthungen.

Vermuthen heißt vorhersehen, ob eine Sache geschehen werde. Dieser Begriff leidet in practischen Wissenschaften einige Bestimmungen, welche den selben specialer, und daher auch fruchtbarer machen. Man fragt nemlich darinn nicht, ob eine Sache geschehen werde, sondern ob sie durch unsere Kräfte möglich sey. Die Regeln der Vermuthungen gehören in die Vernunftlehre, denn darinn wird untersucht, was durch unsere Erkenntnißkräfte möglich sey, und wie wir selbige gebrauchen sollen, damit es uns möglich sey. In der Vernunftlehre muß überdies noch gezeigt werden, wie man alle Erkenntnißkräfte und folglich auch das Vermögen zu vermuthen, seiner Bestimmung gemäß, gebrauchen solle. Die Vermuthungen werden so lange nöthig seyn, als wir nicht gewiß sind, daß alles was uns einfällt, uns möglich, oder alles was uns möglich ist, uns befallen werde, etwas dessen wir wohl einmal werden gewiß werden. Die Unvollständigkeit unserer Erkenntniß ist es also, welche die Vermuthungen nothwendig macht. Laßt uns nun sehen, wie wir diese gebrauchen können.

Vermuthungen entstehen aus solchen Vorstellungen, davon wir zwar einige, aber nicht ganz zureichende Gründe haben. Sie veranlassen Gründe

de

zu untersuchen und vollständig zu machen, sind so Anlässe zu Erfindungen.

Die Vernunftlehre theilt die Wahrheiten in Classen ein, sie entwickelt ihre Verhältnisse und leitet aus denselben her, wie aus einer Wahrheit eine zu einer Classe gehöret, andere die zu andern Classen gehören, gefunden werden können. Das Erste setzt voraus daß man wisse, ob eine Wahrheit zu dieser oder jener Classe gehöre? diese Frage ducirt sich auf folgende; ob sie die Kennzeichen dieser Classe an sich habe? hat man diese Kennzeichen vollständig, so ist der Grund, daß man eine andere Wahrheit daraus herleiten könne, zureichend. Hat man sie nicht vollständig, so hat man keinen Anlaß zu vermuthen, die übrigen möchten auch da seyn. Der Versuch ob sie wirklich da seyn, läßt sich auf zweyerley weise anstellen, entweder man suchet die übrigen oder man supponirt sie, und leihet was daraus sich folgern lasse. Dieses ist die erste Hauptquelle zu Vermuthungen. Wir haben oben zum vorausgesetzt, daß die Herleitung oder der Weg zu andern angehe.

Allein dies ist nicht allemal möglich. Dagegen entstehen zwei andere Quellen zu Vermuthungen. Die eine ist, wenn man zwar weiß, daß eine fürgegebene Wahrheit zu einer Classe gehöre, das Mittel aber eine andere daraus herzuleiten nicht allemal angeht; hier vermuthet man es werde auch in dem Fall angehen, und stelle die Probe an. Die andere; wenn man weder gewiß weiß, daß die fürgegebene Wahrheit zu einer Classe gehört, noch das Mittel allemal angehet, so kann man auch in diesem Fall einen Versuch thun. Eben diese Vermuthun-

ansetzungen haben auch Statt, wenn man eine Wahrheit sucht und finden will, aus welcher andere sich bestimmen lassen. Wir wollen jetzt diese allgemeinere Betrachtungen, auf besondere Fälle anwenden.

Unsere meiste Erkenntniß ist viel zu bestimmt, als daß sie an sich selbst viel allgemeiner wahr wäre, als wir selbige begreifen. Viele von unsern allgemein bejahenden oder verneinenden Sätzen könnten entweder so wie sie sind oder mit geringer Veränderung, ein weit höher Subject haben, als dasjenige von welchem wir ihre Prädicate bejahen oder verneinen; es kann uns also jeder allgemeine Satz Anlaß zu vermuthen geben, er möchte noch allgemeiner wahr seyn. Laßt uns diese erste Regel zu ihrem eigenen Exempel machen, indem wir vermuthen, sie werde sich nicht nur auf allgemeine Sätze, sondern auch auf besondere Sätze, auf Begriffe, auf Eintheilungen, auf Aufgaben &c. erstrecken, und zwar aus eben dem Grunde den wir angeführt haben; man kann also bey allen Arten der Sätze, Begriffe, Bestimmungen derselben, Eintheilungen, Aufgaben &c. allgemeiner vermuthen.

Da zu den Vermuthungen weiter nichts als unzureichende Gründe erfordert werden, und übrigens unsere meiste Erkenntniß nur auf solchen beruhet, so haben nicht nur die Vermuthungen ein ungemein weites Feld, sondern es lassen sich auch sehr viele und allgemeine Arten, zu schließeln, dabey anbringen, welche gleichsam eine den Vermuthungen eigene Vernunftlehre ausmachen.

Vorher aber, wollen wir noch etliche Vermuthungen anbringen.

a. Da

a.

Da Vermuthungen aus unzureichenden Gründen entstehen, diese aber höchstens nur eine Wahrscheinlichkeit geben, so werden die Vermuthungen sicherer seyn, je größer der Grad dieser Wahrscheinlichkeit ist.

b.

Es hat also die Lehre von den Vermuthungen mit der Vernunftlehre des Wahrscheinlichen eine sehr genaue Verwandtschaft.

c.

Gebrauchen wir die Vermuthungen, snehmlich als Anlässe zu Erfindungen und Versuchen, die wir deswegen anstellen können, um zu sehen, ob die Vermuthung eintreffe oder nicht.

d.

Folglich erfordert die Lehre von den Vermuthungen noch eine andere, welche wir die Probiertkunst der Vermuthungen nennen können. Jede Vermuthung kann in eine Frage verwandelt werden, die Probiertkunst muß diese Frage entscheiden. In practischen Wissenschaften bestimmt sie nur die Möglichkeit der Sache. Die Art aber sie hervor zu bringen, gehört zu einer andern Aufgabe.

Wir können zwei Hauptquellen der Vermuthungen angeben. Die erste ist, die Form unserer Erkenntniß. Bey der gewissen Erkenntniß, und wo sie bewiesen werden muß, ist diese Form durch ungleich mehrere Regeln eingeschränkt, weil in dem Fall alle Kennzeichen und Gründe da seyn müssen,

D 2

wenn

wenn sie zureichend gewiß und erwiesen seyn solle. Wir haben schon gesehen, daß bey den Vermuthungen einige wegbleiben, weil es sonst nicht Vermuthungen sondern Gewißheit wäre. Dies macht nun unstreitig die Quellen der Vermuthungen viel reicher, ein Umstand der kein Lob für unsere Erkenntniß sondern vielmehr ein nothwendiges Uebel ist, das man sich gefallen lassen muß, wo uns die Gewißheit mangelt.

Die andere Hauptquelle der Vermuthungen ist die Materie unserer Erkenntniß, in so fern sie der Form derselben entgegen gesetzt wird. Denn auch diese hat bey der gewissen Erkenntniß besondere und eingeschränktere Bestimmungen, davon einige bey den Vermuthungen wegbleiben. Wir müssen aber beyde Quellen etwas näher betrachten und dasjenige herzuleiten suchen, was uns bey den besondern Fällen zu fruchtbaren Sätzen und Anwendung derselben Anlaß geben kann.

## XVII. Fragment.

Von den Vermuthungen so aus der Form unserer Erkenntniß entstehen,

Man darf erstens nur von den Erfordernissen eine Erklärung, Satz, Schluß u. haben muß, mit sie gewiß und richtig seyen einige weglassen, so kann man allemal schliessen, daß wo die übrigen Erfordernisse sind, die weggelassenen und folglich die

eine Sache sich vermuthen lasse. Wo jedoch  
 eine Berrichtung unter gewissen Bestimmun-  
 gen möglich gewesen, da kann man diese Bestim-  
 mungen weglassen, und die Berrichtung in jedem  
 Fall als möglich vermuthen. Dergleichen Ver-  
 bindungen sind z. E. die Verbindung zweyer Be-  
 griffe, die Umkehrung der Sätze, Verwandlung  
 von theoretischen in practische Schlüsse etc. Da wir hier  
 vorzüglich auf das Practische sehen, so werden  
 diese Berrichtungen und die Vermuthungen da-  
 rauf wenig erläutern, und untersuchen, wo dies  
 am wahrscheinlichsten sind, und wie wir auf wahr-  
 schinliche kommen könnten.

2. Bey den Begriffen kommt eine sehr allge-  
 meine Berrichtung vor, da man nemlich aus zweien  
 Begriffen durch die Verbindung eine Art heraus-  
 bringt. Das Erforderniß dabey ist, daß die ver-  
 wandenen Begriffe sich nicht widersprechen. Man  
 muß diese Möglichkeit nicht gleich wahrscheinlich  
 an allen Begriffen vermuthen, die uns in Sinn  
 kommen, noch weniger, daß wir immer auf solche  
 denken, deren Verbindung wahrscheinlich, neu und  
 der fernern Untersuchung werth seyen.

Die Wahrscheinlichkeit bey solchen Begriffen  
 ist größer, 1. von denen wir wissen, daß sie son-  
 st schon in einiger Verwandtschaft stehen, die aber  
 noch nicht zureichend ist, um die Möglichkeit der  
 Verbindung gewiß daraus zu folgern. 2. Wenn  
 wir sie nach einer Art zu schliessen zusammen bring-  
 en, nach welcher schon andere zusammengebracht  
 worden. 3. Wenn ähnliche Begriffe mit einander  
 verbunden werden. 4. Wenn man sie auf einen  
 höhern Begriffe reduciren kann. 5. Wenn sie ähn-  
 lichen

hohen Subjecten zusammen u. Die Wichtigkeit kann nicht wohl a priori bestimmt werden, welches nur die aus der Verbindung zweyer Begriffe gezogenen Folgen wichtig sind. Zutreffen man im Meditiren über eine Materie begriffen, so kann man dabey öfters die Nutzbarkeit der Verbindung leichter einsehen, und auch leichter zu nützliche und wichtigere Verbindungen fallen. Die Nützlichkeit ist relative leicht zu erkennen, in sofern die Verbindung wenigstens uns neu ist u.

Anderer Berrichtungen sind Mittel, die läßt zu Vermuthungen so aus dieser ersten zu springen, zu erfinden. Wir wollen sie daher durchgehen. Die Umkehrung der Sätze, wenn sie auch umgekehrt wahr seyn sollen, läßt sich nur durch allgemeine Regeln auf eine Weise bestimmen, so durch der umgekehrte Satz schlechter wird. z. B. läßt sich ein allgemein bejahender Satz nicht einen besondern umkehren, wenn man dabey auf die Form und nicht zugleich auch auf die Materie sieht. Dieses Uebel ist folglich der Umkehrung mit den Schlußreden gemein. Wenn man dabey nur aus der Form derselben Regeln handelt, die allgemein bleiben sollen, so verlieren die Regeln allemal von ihrem Nutzen, indem der umgekehrte Satz eben so wie der Schlußsatz sich nach dem schwächern Theil richtet. Es werden gleichfalls durch die Schranken bestimmt, über die der Schlußsatz oder der umgekehrte Satz nicht gehen kann, wenn die Regel allgemein bleiben solle. In dem kann allerdings in besondern Fällen der Schlußsatz oder umgekehrte Satz besser seyn, als ihn die Form bestimmt; dieses aber muß aus der Materie hervorgehen.

läßt werden; und so kann öfters die Materie die-  
 fern verbessern, oder was diese unbestimmt läßt,  
 ersetzen. Man sieht leicht, daß dies in sehr vielen  
 Fällen Anlaß zu Vermuthungen giebt.

Man kann die Wahrscheinlichkeit dieser Ver-  
 muthungen vergrößern, wenn man die Materie in  
 etwas näher bestimmt. Dies kann nun auf zweyer-  
 ley Arten geschehen. Erstens, wenn man statt  
 des Subjectes oder Prädicates überhaupt einen be-  
 stimmtern Begriff setzt, z. E. eine Gattung oder  
 Art von Sachen. Es wird aber hierdurch der Satz  
 gleich einer Wissenschaft anhängig und verliert die  
 Allgemeinheit seines Nutzens. Zweitens, wenn  
 man Subject und Prädicat unbestimmt läßt, aber  
 instead des Verbindungsbegriffes einen bestimm-  
 tern Begriff setzt. Dieses kann nun sehr allge-  
 mein angehen, besonders in practischen Theilen der  
 Wissenschaften, weil man sodann für den Verbin-  
 dungsbegriff eine Verrichtung setzen kann, die den  
 Satz practisch und sehr oft allgemein macht. Z. E.  
 man kann unendlich mehr mal sagen: A läßt sich  
 in B vermandeln, als man sagen kann: A sey B.  
 Und eben so wenn man nur sagen kann, etliche A  
 sind B, so kann man in unzähligen Fällen allgemein  
 sagen: Alle A können B seyn, oder alle B können  
 A seyn; man kann B für A setzen; wo B seyn muß  
 kann man A gebrauchen &c. Man sieht hieraus,  
 daß man durch die Substitution dergleichen Ver-  
 richtungen, die Wahrscheinlichkeit vermehrt, und  
 daher solche Vermuthungen in practischen Wissen-  
 schaften öfte gebrauchen kann.

Kann man durch Vermuthungen einen Satz  
 allgemeiner annehmen, oder auch denselben allge-  
 meiner

meiner Urtheilen, so wird er sich auch beffert zu Schlüssen schicken, weil man durch die Umkehrung allgemein bejahender Sätze, ein allgemeineres und öfter vorkommendes Subject, und folglich sehr fruchtbare Obersätze erhält.

Bei den Schlüssen kommen verschiedene besondere Arten vor, da der Schlussatz eine Vermuthung ist. Z. E.

Obersatz: Die meisten A sind B.

Untersatz: Die meisten C sind A.

Schlussatz: Also läßt sich vermuthen, die meisten C oder dieses oder jenes C werde B seyn.

Obersatz: Die meisten A sind B.

Untersatz: Alle C sind A.

Schlussatz: Also läßt sich vermuthen, daß die meisten C oder dieses oder jenes C werde B seyn.

Die Vermuthungen werden durch die Bestimmung der Schranken wahrscheinlicher gemacht, weil man dadurch die Anzahl der Sachen, die die begehren nicht sind, vermindert und ausschließt. (Siehe Fragm. von den Schranken etc.) Eben so dienen auch die Kennzeichen und Erfodernisse dazu, daß man, wo etliche vorhanden, die übrigen wahrscheinlicher vermuthen kann. In der analytischen Methode vermuthet man umgekehrte Obersätze, und stellt Versuche an ob sie wahr sind. (S. Fragm. von Voraussetzungen.) Voraussetzungen sind ebenfalls Vermuthungen. Zwoey Subjects, so ein gleiches Prädicat haben, lassen mehrere Gleichheiten vermuthen. Es ist die Frage, wie man es anzustellen habe, um in Vermuthungen glücklich zu seyn.

## XVIII. Fragmente.

## Von den Schranken.

Das Wort Schranken hat zwei Bedeutungen. Sind sie vollkommen bestimmt, so bedeuten sie den Umfang der Sache. Sind alsdann die Schranken richtig gesetzt, so muß die Sache weder weiter noch enger seyn, sondern genau mit den Schranken passen. So bestimmt man den Umfang eines Begriffes durch Erklärungen, und wir können die Schranken in diesem Fall insbesondere Grenzen (Fines) nennen. So bald man also diese Grenzen weiß, so ist auch die Sache vollkommen bestimmt. Weiß man sie aber nicht genau, so können sie etwas wahr größer oder kleiner, weiter oder enger geschnitten werden. Wenn man nun beides thut kann, so hat man wenigstens den Vortheil davon; daß man weiß, die wahre Schranken der Sache müssen inner diesen angenommenen enthalten seyn. Das ist die zweite Bedeutung des Wortes Schranken. Diese wollen wir, zum Unterschied von der ersten, limites (Einschränkungen) nennen, wie dieses Wort auch in der Mathesi in dem Verstande vorbringt.

Man gebraucht die Schranken nur da, wo die genaue Bestimmung der Sache uns noch unbekannt ist. Wir nähern uns dieser, wenn wir jene so mehr und mehr zusammendrücken. Die Schranken können nur da angebracht werden, wo man Maß und Maaß gebraucht, das ist, wo eine Menge

möglich  
 270. Geb  
 geist, das  
 müsse, w  
 zeigen, w  
 werden  
 sein für  
 haben a  
 Seeleng  
 hat den  
 Ebenen  
 Geb  
 271. 27  
 272. 27  
 273. 27  
 274. 27  
 275. 27  
 276. 27  
 277. 27  
 278. 27  
 279. 27  
 280. 27  
 281. 27  
 282. 27  
 283. 27  
 284. 27  
 285. 27  
 286. 27  
 287. 27  
 288. 27  
 289. 27  
 290. 27  
 291. 27  
 292. 27  
 293. 27  
 294. 27  
 295. 27  
 296. 27  
 297. 27  
 298. 27  
 299. 27  
 300. 27  
 301. 27  
 302. 27  
 303. 27  
 304. 27  
 305. 27  
 306. 27  
 307. 27  
 308. 27  
 309. 27  
 310. 27  
 311. 27  
 312. 27  
 313. 27  
 314. 27  
 315. 27  
 316. 27  
 317. 27  
 318. 27  
 319. 27  
 320. 27  
 321. 27  
 322. 27  
 323. 27  
 324. 27  
 325. 27  
 326. 27  
 327. 27  
 328. 27  
 329. 27  
 330. 27  
 331. 27  
 332. 27  
 333. 27  
 334. 27  
 335. 27  
 336. 27  
 337. 27  
 338. 27  
 339. 27  
 340. 27  
 341. 27  
 342. 27  
 343. 27  
 344. 27  
 345. 27  
 346. 27  
 347. 27  
 348. 27  
 349. 27  
 350. 27  
 351. 27  
 352. 27  
 353. 27  
 354. 27  
 355. 27  
 356. 27  
 357. 27  
 358. 27  
 359. 27  
 360. 27  
 361. 27  
 362. 27  
 363. 27  
 364. 27  
 365. 27  
 366. 27  
 367. 27  
 368. 27  
 369. 27  
 370. 27  
 371. 27  
 372. 27  
 373. 27  
 374. 27  
 375. 27  
 376. 27  
 377. 27  
 378. 27  
 379. 27  
 380. 27  
 381. 27  
 382. 27  
 383. 27  
 384. 27  
 385. 27  
 386. 27  
 387. 27  
 388. 27  
 389. 27  
 390. 27  
 391. 27  
 392. 27  
 393. 27  
 394. 27  
 395. 27  
 396. 27  
 397. 27  
 398. 27  
 399. 27  
 400. 27  
 401. 27  
 402. 27  
 403. 27  
 404. 27  
 405. 27  
 406. 27  
 407. 27  
 408. 27  
 409. 27  
 410. 27  
 411. 27  
 412. 27  
 413. 27  
 414. 27  
 415. 27  
 416. 27  
 417. 27  
 418. 27  
 419. 27  
 420. 27  
 421. 27  
 422. 27  
 423. 27  
 424. 27  
 425. 27  
 426. 27  
 427. 27  
 428. 27  
 429. 27  
 430. 27  
 431. 27  
 432. 27  
 433. 27  
 434. 27  
 435. 27  
 436. 27  
 437. 27  
 438. 27  
 439. 27  
 440. 27  
 441. 27  
 442. 27  
 443. 27  
 444. 27  
 445. 27  
 446. 27  
 447. 27  
 448. 27  
 449. 27  
 450. 27  
 451. 27  
 452. 27  
 453. 27  
 454. 27  
 455. 27  
 456. 27  
 457. 27  
 458. 27  
 459. 27  
 460. 27  
 461. 27  
 462. 27  
 463. 27  
 464. 27  
 465. 27  
 466. 27  
 467. 27  
 468. 27  
 469. 27  
 470. 27  
 471. 27  
 472. 27  
 473. 27  
 474. 27  
 475. 27  
 476. 27  
 477. 27  
 478. 27  
 479. 27  
 480. 27  
 481. 27  
 482. 27  
 483. 27  
 484. 27  
 485. 27  
 486. 27  
 487. 27  
 488. 27  
 489. 27  
 490. 27  
 491. 27  
 492. 27  
 493. 27  
 494. 27  
 495. 27  
 496. 27  
 497. 27  
 498. 27  
 499. 27  
 500. 27  
 501. 27  
 502. 27  
 503. 27  
 504. 27  
 505. 27  
 506. 27  
 507. 27  
 508. 27  
 509. 27  
 510. 27  
 511. 27  
 512. 27  
 513. 27  
 514. 27  
 515. 27  
 516. 27  
 517. 27  
 518. 27  
 519. 27  
 520. 27  
 521. 27  
 522. 27  
 523. 27  
 524. 27  
 525. 27  
 526. 27  
 527. 27  
 528. 27  
 529. 27  
 530. 27  
 531. 27  
 532. 27  
 533. 27  
 534. 27  
 535. 27  
 536. 27  
 537. 27  
 538. 27  
 539. 27  
 540. 27  
 541. 27  
 542. 27  
 543. 27  
 544. 27  
 545. 27  
 546. 27  
 547. 27  
 548. 27  
 549. 27  
 550. 27  
 551. 27  
 552. 27  
 553. 27  
 554. 27  
 555. 27  
 556. 27  
 557. 27  
 558. 27  
 559. 27  
 560. 27  
 561. 27  
 562. 27  
 563. 27  
 564. 27  
 565. 27  
 566. 27  
 567. 27  
 568. 27  
 569. 27  
 570. 27  
 571. 27  
 572. 27  
 573. 27  
 574. 27  
 575. 27  
 576. 27  
 577. 27  
 578. 27  
 579. 27  
 580. 27  
 581. 27  
 582. 27  
 583. 27  
 584. 27  
 585. 27  
 586. 27  
 587. 27  
 588. 27  
 589. 27  
 590. 27  
 591. 27  
 592. 27  
 593. 27  
 594. 27  
 595. 27  
 596. 27  
 597. 27  
 598. 27  
 599. 27  
 600. 27  
 601. 27  
 602. 27  
 603. 27  
 604. 27  
 605. 27  
 606. 27  
 607. 27  
 608. 27  
 609. 27  
 610. 27  
 611. 27  
 612. 27  
 613. 27  
 614. 27  
 615. 27  
 616. 27  
 617. 27  
 618. 27  
 619. 27  
 620. 27  
 621. 27  
 622. 27  
 623. 27  
 624. 27  
 625. 27  
 626. 27  
 627. 27  
 628. 27  
 629. 27  
 630. 27  
 631. 27  
 632. 27  
 633. 27  
 634. 27  
 635. 27  
 636. 27  
 637. 27  
 638. 27  
 639. 27  
 640. 27  
 641. 27  
 642. 27  
 643. 27  
 644. 27  
 645. 27  
 646. 27  
 647. 27  
 648. 27  
 649. 27  
 650. 27  
 651. 27  
 652. 27  
 653. 27  
 654. 27  
 655. 27  
 656. 27  
 657. 27  
 658. 27  
 659. 27  
 660. 27  
 661. 27  
 662. 27  
 663. 27  
 664. 27  
 665. 27  
 666. 27  
 667. 27  
 668. 27  
 669. 27  
 670. 27  
 671. 27  
 672. 27  
 673. 27  
 674. 27  
 675. 27  
 676. 27  
 677. 27  
 678. 27  
 679. 27  
 680. 27  
 681. 27  
 682. 27  
 683. 27  
 684. 27  
 685. 27  
 686. 27  
 687. 27  
 688. 27  
 689. 27  
 690. 27  
 691. 27  
 692. 27  
 693. 27  
 694. 27  
 695. 27  
 696. 27  
 697. 27  
 698. 27  
 699. 27  
 700. 27  
 701. 27  
 702. 27  
 703. 27  
 704. 27  
 705. 27  
 706. 27  
 707. 27  
 708. 27  
 709. 27  
 710. 27  
 711. 27  
 712. 27  
 713. 27  
 714. 27  
 715. 27  
 716. 27  
 717. 27  
 718. 27  
 719. 27  
 720. 27  
 721. 27  
 722. 27  
 723. 27  
 724. 27  
 725. 27  
 726. 27  
 727. 27  
 728. 27  
 729. 27  
 730. 27  
 731. 27  
 732. 27  
 733. 27  
 734. 27  
 735. 27  
 736. 27  
 737. 27  
 738. 27  
 739. 27  
 740. 27  
 741. 27  
 742. 27  
 743. 27  
 744. 27  
 745. 27  
 746. 27  
 747. 27  
 748. 27  
 749. 27  
 750. 27  
 751. 27  
 752. 27  
 753. 27  
 754. 27  
 755. 27  
 756. 27  
 757. 27  
 758. 27  
 759. 27  
 760. 27  
 761. 27  
 762. 27  
 763. 27  
 764. 27  
 765. 27  
 766. 27  
 767. 27  
 768. 27  
 769. 27  
 770. 27  
 771. 27  
 772. 27  
 773. 27  
 774. 27  
 775. 27  
 776. 27  
 777. 27  
 778. 27  
 779. 27  
 780. 27  
 781. 27  
 782. 27  
 783. 27  
 784. 27  
 785. 27  
 786. 27  
 787. 27  
 788. 27  
 789. 27  
 790. 27  
 791. 27  
 792. 27  
 793. 27  
 794. 27  
 795. 27  
 796. 27  
 797. 27  
 798. 27  
 799. 27  
 800. 27  
 801. 27  
 802. 27  
 803. 27  
 804. 27  
 805. 27  
 806. 27  
 807. 27  
 808. 27  
 809. 27  
 810. 27  
 811. 27  
 812. 27  
 813. 27  
 814. 27  
 815. 27  
 816. 27  
 817. 27  
 818. 27  
 819. 27  
 820. 27  
 821. 27  
 822. 27  
 823. 27  
 824. 27  
 825. 27  
 826. 27  
 827. 27  
 828. 27  
 829. 27  
 830. 27  
 831. 27  
 832. 27  
 833. 27  
 834. 27  
 835. 27  
 836. 27  
 837. 27  
 838. 27  
 839. 27  
 840. 27  
 841. 27  
 842. 27  
 843. 27  
 844. 27  
 845. 27  
 846. 27  
 847. 27  
 848. 27  
 849. 27  
 850. 27  
 851. 27  
 852. 27  
 853. 27  
 854. 27  
 855. 27  
 856. 27  
 857. 27  
 858. 27  
 859. 27  
 860. 27  
 861. 27  
 862. 27  
 863. 27  
 864. 27  
 865. 27  
 866. 27  
 867. 27  
 868. 27  
 869. 27  
 870. 27  
 871. 27  
 872. 27  
 873. 27  
 874. 27  
 875. 27  
 876. 27  
 877. 27  
 878. 27  
 879. 27  
 880. 27  
 881. 27  
 882. 27  
 883. 27  
 884. 27  
 885. 27  
 886. 27  
 887. 27  
 888. 27  
 889. 27  
 890. 27  
 891. 27  
 892. 27  
 893. 27  
 894. 27  
 895. 27  
 896. 27  
 897. 27  
 898. 27  
 899. 27  
 900. 27  
 901. 27  
 902. 27  
 903. 27  
 904. 27  
 905. 27  
 906. 27  
 907. 27  
 908. 27  
 909. 27  
 910. 27  
 911. 27  
 912. 27  
 913. 27  
 914. 27  
 915. 27  
 916. 27  
 917. 27  
 918. 27  
 919. 27  
 920. 27  
 921. 27  
 922. 27  
 923. 27  
 924. 27  
 925. 27  
 926. 27  
 927. 27  
 928. 27  
 929. 27  
 930. 27  
 931. 27  
 932. 27  
 933. 27  
 934. 27  
 935. 27  
 936. 27  
 937. 27  
 938. 27  
 939. 27  
 940. 27  
 941. 27  
 942. 27  
 943. 27  
 944. 27  
 945. 27  
 946. 27  
 947. 27  
 948. 27  
 949. 27  
 950. 27  
 951. 27  
 952. 27  
 953. 27  
 954. 27  
 955. 27  
 956. 27  
 957. 27  
 958. 27  
 959. 27  
 960. 27  
 961. 27  
 962. 27  
 963. 27  
 964. 27  
 965. 27  
 966. 27  
 967. 27  
 968. 27  
 969. 27  
 970. 27  
 971. 27  
 972. 27  
 973. 27  
 974. 27  
 975. 27  
 976. 27  
 977. 27  
 978. 27  
 979. 27  
 980. 27  
 981. 27  
 982. 27  
 983. 27  
 984. 27  
 985. 27  
 986. 27  
 987. 27  
 988. 27  
 989. 27  
 990. 27  
 991. 27  
 992. 27  
 993. 27  
 994. 27  
 995. 27  
 996. 27  
 997. 27  
 998. 27  
 999. 27  
 1000. 27

[The right side of the page is almost entirely obscured by a thick, dark vertical band, likely a scanning artifact or a binding edge. Only faint, illegible text is visible on the far right edge.]



und Grade vollkommen. Die wahren Schranken der Sache kommen nur in Erklärungen und Bestimmungen vor, weil diese beyden nichts unbestimmtes zurück lassen, sondern den Umfang und Größe der Sache anzeigen.

Schranken eines Begriffes sind andere Begriffe, die weiter und enger sind, als der vorgegebene Begriff. Denn bey den Begriffen lassen sich viele Merkmale und folglich eine Zahl geben; folglich auch Schranken. Ein Begriff der meisten Merkmale und Bestimmungen hat, ist enger, der weniger hat, ist weiter, folglich sind die weitem und engeren Begriffe Schranken von dem vorgegebenen Begriffe. Also sind die höhern Gattungen und die niedrigeren Arten Schranken des gegebenen Begriffes. Die nächste Gattung und Art, sind also die nächsten Schranken, und sie werden vollkommen bestimmt, wenn zu der nächsten Gattung noch der Unterschied der Art hinzukommt. So werden Schranken bestimmt und näher zusammen gezogen.

Man kann auch ausschließungswise Schranken setzen, und dem Umfang des Begriffes sich nähern, wenn man die Classen und Arten, darinn der Begriff nicht gehört, ausschließt. Dies geschieht durch disjunctive Schlussreden.

Wie es bey den Begriffen Schranken giebt, so giebt es auch solche bey den Sätzen, weil diese ebenfalls eine Größe haben. Man nehme einen besondern Satz: etliche A sind B; so wird dieser desto allgemeiner seyn, je mehr AB sind. Nun kann man auf zwey Weisen verfahren, um die Schranken in diesem Satz näher zusammen zu ziehen.  
Man

Man nähert nemlich auf die eine Weise die innern Schranken. Dieses geschieht, wenn man die Sattungen des Begriffes A durchgeht, und dabey sucht zu bestimmen welche B sind. Denn je mehr man dergleichen findet, desto mehr nähert man sich der vollständigen Anzahl derjenigen, die B sind. Man nähert auf die andere Weise die äußern Schranken. Dieses geschieht, wenn man ausschließungsweise verfährt und diejenigen Sattungen von A bestimmt, die nicht B sind. Je mehr man auf diese Art ausschließt, desto näher kommt man zu der genauern Anzahl derer, die wirklich B sind. Findet man daß unter den nächsten Arten keine ganz B ist, so muß man die nehmen, die es zum Theil oder in etlichen von niederer Art sind; so gelangt man nach und nach zu der genauen Bestimmung der Sattung welche ganz B ist, und folglich zu einem allgemein bejahenden Satze. In diesem Falle behält man das Prädicat B, und das zu allgemeine Subject A bekommt einen besondern Namen der Sattung.

Man kann die Operation auch umkehren, und das Prädicat B bearbeiten, da man vorher das Subject A bearbeitet hat. Dann muß man das Prädicat nach und nach allgemeiner machen, bis es allen A zukommt, und dies geschieht, wenn man von B Bestimmungen wegläßt. Man sieht aber leicht, daß dieses nicht allemal angehe, daß man öfters von B so viele Bestimmungen wegnehmen müßte, daß zuletzt höchstens nur ein abstracter ontologischer Begriff übrig bliebe ꝛc.

Allgemein bejahende Sätze lassen Schranken zu, in so fern sie umgekehrt besondert werden.  
Wenn

Wenn man also zu dem Prädicate immer mehrere Bestimmungen setzt, bis endlich dasselbe mit dem Subjecte gleich werde, so gelangt man durch Näherung zu identischen Sätzen, welche folglich den genauen Umfang des Subjectes bezeichnen. Uebrigens gehen diese Regeln nur auf die Schranken hin, denn was die genaue Bestimmung betrifft, so ist das eben wie in dem Fragment von den Particularsätzen davon gehandelt.

Die besondern Sätze, die nach der zweiten Regel allgemeiner gemacht werden, sind so beschaffen, daß man durch Näherung auf andere kommt, deren Prädicate immer mehreren Vattungen des Subjectes zukommen, so daß man endlich aus einer Sätze: etliche A sind B, andere von solcher Gattung herausbringt: die meisten A sind C. Wie haben im Fragment von den Vermuthungen gezeigt, wie diese Sätze können gebraucht werden. Sie können aber auch, wie die übrigen Dinge, die wir nur durch Schranken bestimmen können in der Vernunftlehre des Wahrscheinlichen vor.

Besondere und allgemeine Sätze sind Schranken, jene von allgemeinen Sätzen, beide von Erklärungen; nur sind besondere Sätze entfernter Schranken von Erklärungen, als die allgemeinen.

Schlussreden sind nur Berechnungen der Schranken. Man setze z. E. zwei Prämissen: alle A sind B, etliche C sind A, so wird der Schlusssatz: etliche C sind B, anzeigen, wie nahe sich C durch A, oder A durch B bestimmen lasse, nehmlich 1. daß B, wo nicht allen, doch wenigstens etlichen Vattungen des C zukomme, denn nur so weit läßt sich dieses aus der Schlussrede, oder den angenommenen

inenen Vorderfäßen erweisen, und es bleibe dabey unbestimmt, ob nicht alle C B sind.

Da durch die Schranken die gesuchten Begriffe näher bestimmt werden, so ist klar, daß sie auch dienen können die Voraussetzungen erträglicher und wahrscheinlicher zu machen.

## XIX. Fragment.

### Von verneinenden Sätzen.

Verneinende Sätze lehren uns nicht was die Sache ist, sondern was sie nicht ist. Sie scheinen daher unsere Erkenntniß nicht zu bereichern, sind auch leicht zu erfinden. Man nehme A und B, kommt in A etwas vor, das in B nicht ist, so ist der verneinende Satz fertig. Man schließt in der zweiten Figur: A ist C, B ist nicht C, B ist nicht A.

Die Wichtigkeit verneinender Sätze liegt in ihrem Beweis. So lange man noch ungewiß ist, ob das Prädicat dem Subject zukomme, oder nicht, so lange das bejahende einen täuschenden Schein der Wahrheit hat, und leicht als wahr angenommen werden könnte; so ist der Beweis, daß der Satz verneinend seyn müsse, wichtig. Diese Betrachtung zeigt den ersten Fall an, wann man in ein System verneinende Sätze aufnehmen könne. Es geschieht um Irrthümer zu vermeiden, in die man gefallen oder fallen würde. Der andere Fall ist, bey disjunctiven Schlüssen, wo man die einen Glieder verneinend beweisen muß, damit das wahre bejahend bleibe.

bleibe. Der dritte in apagogischen Beweisen, wo man das Gegentheil nothwendig verneinen muß. Der vierte: wenn man die disjunctiven Schlüsse noch nicht vollständig herzählen kann. Der fünfte: bey Begriffen, die man mehrerer Partiakeit halber nothwendig von einander unterscheiden muß.

Ueberdies giebt es auch verneinende Sätze die nur vage vorgetragen werden, z. E. ein Mensch ist kein Vieh, in dem Fall wo man sagen will: daß man einen Menschen nicht wie ein Stück Vieh tractiren solle ic.; es giebt verneinende Sätze, wo man kein positives Prädicat hat; wo zwischen dem Prädicat und seinem Gegentheil kein drittes ist. Diese Sätze sind so gut als bejahend, weil sie sich ineinander verwandeln lassen.

## XX. Fragment.

### Formalursachen unserer Erkenntniß.

---

Es giebt in unserer Erkenntniß viele Dinge, deren zureichender Grund, warum sie vielmehr als anders sind, sehr schwer zu finden ist. Dasselbe gehört die gesammte Form unserer Erkenntniß. Man kann mit Wolff durch die Form den Innbegriff der wesentlichen Bestimmungen verstehen. Sie bezeichnet den Umfang eines jeden Begriffs und bestimmt, was wesentlich in seinem Begriff ist. Da in der Vergleichung solcher Begriffe, fast

all unser Denken, Urtheilen, Schließen u. d. m., so ist die Untersuchung der Formalursachen der Sache von Wichtigkeit.

Wir müssen dabey auf den ersten Ursprung jeden Begriffs zurück gehen und sehen, 1. wie dazu gelangen, 2. warum wie ihm, oder dem Worte, so ihn ausdrückt, diesen Umfang geben; nur dieser Umfang enthält den Grund von allem, was wir mit dem Begriffe anfangen können.

Die ersten Keime der menschlichen Begriffe sind Empfindungen. Jede Empfindung für sich betrachtet, giebt das Bewußtseyn und die Vorstellung in die Seele, von dem was wir in der Sache wahrnehmen.

Jede Empfindung ist mehr oder minder zusammengesetzt. Es läßt sich demnach auf jeden einfacheren Theil acht haben. Hieraus entstehen die Begriffe von dem was wir an der Sache unterscheiden. Es läßt sich untersuchen welches die einfacheren Empfindungen seyn, weil aus diesen die andern mehr oder minder zusammengesetzt sind. Nehmen wir aber mehrere Empfindungen zusammen, und bezeichnen sie mit einem Worte, so fragt sich, warum man gerade so viele und nicht mehr oder minder zusammengenommen hat? bey natürlichen Substanzen, z. E. Thieren, läßt sich der Grund leicht finden.

Was der erste Mensch in vielen Dingen einzelnes fand, das konnte er mit einem besondern Namen belegen. Z. E. an den Thieren, die Augen, Kopf, Füße, Bewegung, Treffen u. d. m. Der natürlichste Weg, Begriffe zu abstrahiren, ist, die einzelnen Theile einer complexen Empfindung zu

trennen, und jeden besonders zu gedenken. Die Amerikaner sahen Leute, Kleider und Pferde als ein Ganzes an, weil sie bis dahin gewohnt waren, alles natürlich zu sehen &c. — — Also geben die Vermögen Ähnlichkeiten und Verschiedenheiten zu bemerken, die Möglichkeit abstrahirter Begriffe. Mit der wirklichen Abstrahirung der Begriffe ist es, wie es scheint, im Anfang sehr gelegentlich zugegangen, weil man noch immer neue Untersuchungsstücke entdeckt.

Die Lusterscheinungen und Kometen, die Dämonen, Spiesse, Schlachten &c. vorstellen sollen, vergliche man, um ihnen einen Namen zu geben, mit Dingen, die auf eine ähnliche Art in die Sinne fielen &c. Dieses sind aber Ähnlichkeiten, die zu weit getrieben sind, und die man unterscheiden muß &c. Geht diese Unterscheidung noch an, so behält das Wort seine Bedeutung, und die Sache bekommt einen besondern Namen; geht sie aber nicht an, so wird der Name allgemeiner und metaphorisch. 3 E. Haarstern: Komet.

Man hat hier drey Stücke zu unterscheiden.

1. Die Sachen selbst sind, wie sie sind; man sucht sich in Begriffen und Worten darnach richtig.
2. Begriffe davon sind wahr oder Hirngespinnnetze. Die wahren kommen mit der Sache überein, die falschen sind unrichtig zusammengesetzt, und contradictorisch.
3. Worte benennen entweder Begriffe oder Sachen: beydes zugleich, wenn der Begriff richtig ist; den Begriff allein, wenn er falsch ist; falschen Begriffen entspricht keine Sache.

Aus obigen Betrachtungen läßt sich einsehen, woher jeder Begriff einen gewissen Umfang habe?



In einzelnen Fällen ist es schwerer dieses einzusehen, man die Historie jeder einzelner Begriffe haben sollte. Doch ist es genug das Allgemeine davon der die Möglichkeit der Entstehensart zu wissen.

Das irrige in den Begriffen, liegt entweder in den Empfindungen, vitium subreptionis, Träume etc. oder in der Verbindung der Begriffe, oder wenn man widersprechende Dinge in einen Umfang zusammen nimmt.

Hat nun jeder Begriff seinen Umfang, so lassen sich Begriffe mit einander vergleichen. Wenn man z. E. sagt, alles A ist B, so wird eine doppelte Vergleichung angestellt. Erstens, ist in dem Umfange des Begriffes A, der Begriff B eingeschlossen. Zweitens, nimmt man alle die Dinge die B sind unter einen Begriff zusammen, so erreicht man einen Begriff von einem mehr oder minder weiten Umfange, und in denselben gehört auch A. Man kann sagen: etliche B sind A, oder etliche von den Dingen, die B sind, sind A, oder A gehört mit unter die Dinge die B sind.

Hierbey giebt es 4 Fälle. 1. A und B sind Substanzen. Da heißt es kurz: alle Fische sind Thiere: etliche Thiere sind Fische. In diesem Fall hat man Gattungen und Arten, absolut. 2. A und B sind Eigenschaften. Alles wahre ist nützlich. Etliches nützlich ist wahr. Hier hat man nicht allezeit Gattungen und Arten, sondern Begriffe von weiterm und engerm Umfange: 3. A ist eine Substanz, B eine Eigenschaft. Alle Menschen sind sterblich. Etliche sterbliche Dinge sind Menschen. Wenn das Prädicat eine Substanz ist, muß auch das Subject substantivirt werden. 4. A

Ist eine Eigenschaft, B eine Substanz. Hier sagen können, alle A sind B, so sind A mit B Wechselbegriffe; denn der Satz kann nicht anders ausgedrückt werden, als: alle Substanzen der Dinge die A sind, sind B. Ist nun B eine Substanz, so kann es nicht als eine Eigenschaft der Dingen die A sind, und noch weniger von A gesehen werden, folglich müssen die B Dinge seyn, die A sind, das ist: alles B seyn. Man muß aber Achtung geben, nicht eine Substanz stecke: z. E. alles hier ist ein Fehler. Füße sind schon Substanzen.

Die Begriffe, Individua, Arten, Gattungen, sind ursprünglich von den Substanzen abstrahirten Eigenschaften hat man aus der Nennung in Gattungen und Arten getheilt: Handlungen der Menschen in der Moral überhaupt, wo eine Eigenschaft in mehreren enthalten war. Dies giebt die ontologischen Begriffe, die Modificationen der Körper fortwährende und veränderliche in den Substanzen giebt die wesentlichen und zufälligen Bestimmungen.

Uns dem Umfange eines Begriffes so erklären, was höhere und niedrigere, weitere engere Begriffe sind. Denn man kann einen Begriff als ein Subject oder als ein Prädicat setzen. Im ersten Fall sieht man, wie viele Substanzen er hat, im andern aber, wie vielen Substanzen er zukommt.

A, B, C seyen Substanzen, m, n, p Eigenschaften, so hat man folgende 8 Arten von Satzungen reden in Barbara.

1. $m \vee A$	2. $B \vee m$	3. $B \vee m$	4. $B \vee m$
5. $B \vee m$	6. $B \vee m$	7. $B \vee m$	8. $B \vee m$
9. $B \vee m$	10. $B \vee m$	11. $B \vee m$	12. $B \vee m$
13. $B \vee m$	14. $B \vee m$	15. $B \vee m$	16. $B \vee m$
17. $B \vee m$	18. $B \vee m$	19. $B \vee m$	20. $B \vee m$
21. $B \vee m$	22. $B \vee m$	23. $B \vee m$	24. $B \vee m$
25. $B \vee m$	26. $B \vee m$	27. $B \vee m$	28. $B \vee m$
29. $B \vee m$	30. $B \vee m$	31. $B \vee m$	32. $B \vee m$
33. $B \vee m$	34. $B \vee m$	35. $B \vee m$	36. $B \vee m$
37. $B \vee m$	38. $B \vee m$	39. $B \vee m$	40. $B \vee m$
41. $B \vee m$	42. $B \vee m$	43. $B \vee m$	44. $B \vee m$
45. $B \vee m$	46. $B \vee m$	47. $B \vee m$	48. $B \vee m$
49. $B \vee m$	50. $B \vee m$	51. $B \vee m$	52. $B \vee m$
53. $B \vee m$	54. $B \vee m$	55. $B \vee m$	56. $B \vee m$
57. $B \vee m$	58. $B \vee m$	59. $B \vee m$	60. $B \vee m$
61. $B \vee m$	62. $B \vee m$	63. $B \vee m$	64. $B \vee m$
65. $B \vee m$	66. $B \vee m$	67. $B \vee m$	68. $B \vee m$
69. $B \vee m$	70. $B \vee m$	71. $B \vee m$	72. $B \vee m$
73. $B \vee m$	74. $B \vee m$	75. $B \vee m$	76. $B \vee m$
77. $B \vee m$	78. $B \vee m$	79. $B \vee m$	80. $B \vee m$
81. $B \vee m$	82. $B \vee m$	83. $B \vee m$	84. $B \vee m$
85. $B \vee m$	86. $B \vee m$	87. $B \vee m$	88. $B \vee m$
89. $B \vee m$	90. $B \vee m$	91. $B \vee m$	92. $B \vee m$
93. $B \vee m$	94. $B \vee m$	95. $B \vee m$	96. $B \vee m$
97. $B \vee m$	98. $B \vee m$	99. $B \vee m$	100. $B \vee m$

Sieht man hier auf die Beschaffenheit des Schluss-  
satzes, so hat jeder ein besonderes Gewicht in Ab-  
sicht auf die Vordersätze.

$m \vee A$	ist ein besonderer Wechselbegriff als
$B \vee m$	ist ein höherer Wechselbegriff als
$B \vee A$	sind entweder verbundene Substan- zen, oder Gattung und Art.
$C \vee A$	schlechthin Gattung und Art.
$C \vee m$	Eigenschaft der Gattung der Art zu- geschrieben.
$B \vee n$	eine höhere Eigenschaft.
$m \vee n$	eine Eigenschaft des Wechselbegriffes.
$m \vee m$	eine höhere Eigenschaft oder Gattung und Art.

Was hier von Substanzen A, B, C an-  
sicht auf die Eigenschaften m, n, p gesagt worden,  
am ebenfalls genommen werden, wenn A, B, C  
nur abstrakt sind, die aber als Hauptbegriffe an-  
zusehen werden müssen; in diesem Fall gilt auch  
das, so wir von den Wechselbegriffen gesagt haben.  
In der Hauptsache muß untersucht werden, aus wel-  
chen Ursachen die Wechselbegriffe und Verneinungen  
entstehen.

Es ist unstreitig, daß jederm  
 mungen zukommen, die es von  
 terscheiden, nach dem Grundbe  
 terscheidenden. Haben nun die  
 eigene Namen, oder können sie  
 den, so hat man Wechselbegriffe.  
 überhaupt alle Erklärungen und  
 allgemein umkehren lassen.

Da der Umfang, den man  
 gegeben, oder die Anzahl von Merk  
 zusammengekommen, sehr gelegent  
 licherlich ist, so daß auch bis jetzt  
 ges hierbey zurück bleibt, so läßt sich  
 denen Erscheinungen, die wir jetzt in  
 Kenntniß finden, der Grund und Ur  
 ben, und zwar, warum es sehr schwer  
 ze Wissenschaften in Tabellen zu bring  
 Begriff in allen Absichten einzutheilen,  
 sichten der Eintheilungen zu finden und  
 niren, woher es 4. coordinirte Begriffe  
 5. woher Begriffe sich paaren lassen,  
 „Abhandlung der Vollkommenheit, voll  
 „vollkommenes Lob (Erzählung der Voll  
 „heiten, )“ wobey Hauptbegriff und Best  
 abwechselt oder gar der Hauptbegriff zu sein  
 nen Bestimmung gemacht wird zc.

Die eingeführte Gewohnheit macht, da  
 E. sagen, eine goldene Uhr, da doch nur  
 Deckel oder das Gehäuse von Gold ist. Wir  
 um etwas absolute, das doch nur in einer  
 Absicht den Namen verdienet. 3. E.  
 Uhr in Absicht auf die Kostbarkeit zc.

also immer sehen, wie weit ein solcher Begriff aus-  
 dehnen.

Unter die Formalursachen gehören auch die  
 voraus man herleitet, warum unsere meiste Sätze  
 in Casu obliquo sind. Hierbey a posteriori zuge-  
 hen, ist zu sehen. 1. Wie solche Sätze in casum  
 rectum und in die einfache logische Form gebracht  
 aussehen. 2. Wie ferne dadurch nicht nur ange-  
 zeigt, daß A, B sey, sondern auch wie es B sey?  
 3. Was die Verba und verbaalia hierzu thun? 4.  
 Was die Präpositionen, adverbia, Conjunctionen  
 und übrigen Redetheile hierzu beitragen, 5. Des-  
 gleichen die præfixa, suffixa, derivata, composi-  
 ta, abstracta &c. 6. Wie ferne die Relation zwis-  
 chen den Begriffen dabey ausgedrückt wird. Es  
 ist für sich und aus dem obigen klar, wie groß  
 Einfluß die Sprache in unsere Erkenntniß habe, und  
 daß fast die ganze Form unserer Erkenntniß von dem  
 Umfange der Bedeutung jeder Wörter, und von  
 ihrem grammatischen Unterschiede abhängt.

Ueberhaupt haben die Formalursachen des  
 menschlichen Erkenntniß, drey Quellen.

a.  
 Die Vermögen der Seele, und besonders die  
 Entfindung, Ueberlegung, Abstraction, Wiß  
 weil man die Kennzeichen der Dinge empfinden,  
 bemerken, einzeln betrachten und vergleichen muß.  
 So viele man sodann zusammennimmt, so weit ist  
 der Umfang eines jeden Begriffes. Ueberhaupt  
 nimmt man so viel zusammen, als man in mehreren  
 Subjecten durch den Wiß bemerkt ic. Diese sind  
 die subjektiven Ursachen, die nächsten sind die un-  
 tern und die äußersten die obern Erkenntnißkräfte.

3 3

b. Die

Die Objecte selbst und zwar erstens, so ferne sie denkt, daher rühret die Gründe, und logischen Regeln. Zweytens, die Bildungskraft zc. wohin man die Geometrie rechnen kann, die fast blös ideal ist zc. Drittens die Welt und in dieser die Substanzen, in so sich diese in Sattungen und Arten eintheilen Ihre Eigenschaften und ihre Modificationen.

Die figurliche Vorstellung, oder Bild und Zeichen der Begriffe, die als Mittel betrachtet werden können, und die Ideen mit den Objecten näher verknüpfen. Hier haben wir Namen, eigentliche Benennungen jeder Begriffs zc. Metaphern und figurliche Ausdrücke. z. E. Schönheit, Vernunft zc. Die meisten von Verbis herkommen, da man ein Leid in abstracto und gleichsam als eine Handlung, z. E. Ursach, Wirkung, als eine Seelenwirkung, Verstand, Wille, Besetzung zc. Drittens in Ansehung des Entstand der Dinge auf die Seele: z. E. Schönheit auf den Leib, z. E. Wärme, Kälte, Härte zc. Abstracta bestimmen sich durch die Bedeutung des Verbi und des suffixi und praefixi, besonders Deutschen. Zuweilen ist das Suffixum -tum zc.

Die Begriffe der Modificationen, die ein Individuum leidet, welches dessen ungeschlossenen Namen

**Namen behält**, scheinen aus verschiedenen Quellen zu kommen. Diese sind 1. die Veränderungen der Materie, so lange die Materie bleibt, z. E. die Veränderung aus Gold etc. 2. Die Veränderungen des Alters, Krankheiten etc. bey Menschen, Thieren und Pflanzen. 3. Die Veränderungen der Bewegungen, Stellungen etc. So lange in diesen Fällen die Hauptsache bleibt, behält die Sache den Namen, nach und nach kommen Epitheta dazu, z. E. Pulver von einem Kraut etc.

Aus den Formalursachen soll sich das allgemeine in der Erfindungskunst, und die Möglichkeit jeder Wege und Methoden herleiten lassen.

Die Formalursachen müssen betrachtet werden.

1. In so ferne sie zur richtigen Erkenntniß leiten,  
 2. in so ferne sie auch zu Irthümern Anlaß geben,  
 3. in wie fern sich beydes wirklich zugetragen, 4. wie es zu verbessern. Sodann kann man untersuchen, wie ferne die Ursachen selbst den Verbesserungen leiden. Die subjectiven durch Uebung dessen, was bereits erfunden und richtig ist. Die objectiven durch Kennzeichen der Wahrheit und Vollkommenheit und brauchbare Muster und Theorien. Die natürlichen durch schicklichere Zeichen, durch Festsetzung der Bedeutung derselben.

Unsere Erkenntniß, so wie sie jetzt ist, entsteht aus unzähligen individualen Anlässen und Combinationen dieser Ursachen. Sie fieng bey den Sinnen an. Der innere Sinn gab die noch recht guten logischen und ontologischen Begriffe, in welchen die bloß idealen Wissenschaften. Der äußere Sinn mischte wahres und scheinbares untereinander und der Betrug der Sinne mengte sich mit dem

dem Vitio subreptionis unter die Wahrheit, man noch immer zu bessern hat. Zudem auch viele Begriffe vom Anfang her, die von jeden lebenden Substanzen, die entstellen, daß sie unkenntlich werden, leer waren, daß man Wahrheit und Menge, unterscheidbare Sachen für etwas, zu viel oder zu wenig abstrahirte, etwas zu einer Klasse gehörendes für verschieden, Sophismen machte, sich übereilte, die Oberhand ließe, aus Voraussetzungen und Urtheilen schlosse, unreifes Zeug suchte &c.

Bei der Verbesserung läßt sich in der ändern, was nöthig ist, in den Wörtern es anders. Etlichen muß man ihre Bedeutung lassen, nur daß sie nach und nach allgemein werden, ändern kann man die Bedeutung genau bestimmen, und noch andere nach der Sache stellen. Die Aenderung in der Bedeutung muß wesentlich seyn, ut scapha scapha maneat; leere Wörter und leere Metaphern und leere und Redensarten, die sich verlieren, Wahrheit klarer wird. Mit wirklich leeren Wörtern, z. E. abracadabra &c. ist nichts anzufangen, andere haben eine grammaticalische Derivation, man bey Aenderung der Bedeutung Junk legen kann.

Das Bankende in den Begriffen kommt nemlich vom abstrahiren her. Ist eine einzige von ihrer Art, z. E. die Sonne, ihr der Name unverändert, und wird bey Sachen höchstens nur zur Metapher, z. E. Sonnenblume &c. Die Thiere von jeder Art

die Art überhaupt sehr wenig, daher ist ihnen der Name geblieben. Ein Pferd ist immer ein Pferd. Bei Pflanzen giebt es mehr Schwierigkeiten, weil die Varietäten merklicher sind.

Wenn ein Begriff allgemein seyn soll, so geht es auf 2 Arten; entweder er ist ein Subjekt oder ein Prädicat. Ueberhaupt muß man dazu wissen, wie weit er reicht, und wie weit sich die Individua erstrecken, denen er zukommt. Von den Thieren gieuge dieses an. Adam konnte sie nach äußerlichen Gestalt nach in Species theilen und mit Namen benennen. Adam konnte für sich nicht wissen, daß kein Thier seine Art ändert, sondern die einmal gegebene Namen bleiben würden. Uebrigens geht dieses nur auf die grössern Thiere. Nach dieser Analogie entstanden andere allgemeine Begriffe, z. E. von den Gliedmassen der Thiere. Und nach und nach die Abstracta, wiewohl sehr langsam, weil wir noch jetzt genug zu unterscheiden und zu abstrahiren finden. Hierbey wird die Historie unserer Erkenntniß weitschweifend, wegen der grossen Mannigfaltigkeit von Begriffen etc. Die Sprache kann nachheissen; z. E. die hebraischen Radices sind alle Verba.

Aus den Formursachen muß sich auch der Grund angeben, woher unsere Sätze nicht identisch sind, wie in den Gleichungen, und woher sie A, E, I, O sind, desgleichen, wie sie ihre Art ändern wenn man sie umkehrt. Besonders sind die Sätze I, O, singular, desgleichen auch A, weil man den Umgekehrten nicht genau bestimmen kann. Diese Symptomata machen unsere symbolische Erkenntniß mangelhaft.

Doch eine Frage: woher kommt es, daß  
 ihre abstractesten und allgemeinsten Begriffe  
 meistens leer sind, hingegen in der Mathematik das  
 allgemeinste zugleich mit den meisten Umständen  
 befaßt ist. Z. E. eine Gleichung für die conischen  
 Sectionen überhaupt hat mehr Buchstaben, als eine  
 für die Parabel. Dieser Unterschied geht sehr weit.  
 Was logisch allgemein ist, existirt zwar nicht allein,  
 sondern aber in allen Individuis, so dazu gehören.  
 Was mathematisch allgemein ist, kann weder allein  
 noch in den Individuis existiren, sondern alles muß  
 noch näher bestimmt werden, bis ein Individuum  
 herauskömmt. Indessen giebt es auch solche Ab-  
 stracte in der angewandten Mathematik, z. E. Pho-  
 tom. §. 858. wo die Symptomata einer noch nicht  
 völlig bekannten krummen Linie bestimmt werden.  
 Allein wenn man für die Gleichung eine Reihe an-  
 nimmt, oder dieselbe nach diesen Symptomatis ein-  
 richtet, so enthält sie schon alles in sich, und jeder  
 Buchstabe zeigt, daß er noch bestimmt werden  
 mußte.

Hingegen ist es anders bei logischen  
 Eris. Denn das Abstractum ist so leer als  
 sich. Man weiß die Bestimmungen so dass  
 nen weder überhaupt noch individual, und die  
 schung von Bestimmungen ist fast immer  
 schwersten. Z. E. man nehme den abstracten  
 grif eines Thieres, so sieht man zwar über  
 daß es aus organischen Theilen besteht.  
 Allem Ansehen nach ist der Mangel der  
 nicht jeder Bestimmungen, ihre Anzahl, ihre  
 lichen Combinationen zc. die Ursach, warum

Es ganz wegläßt, aber eben daher haben wir so wenig identische Sätze und Wechselbegriffe.

Man nehme jeden allgemein bejahenden Satz, der in Wechselbegriff ist, so ist klar, daß um ihn identisch zu machen, vom Subject muß weggenommen, oder zum Prädicate hinzugefügt oder beydes geschehen werden. Dies geht aber sehr selten an.

Der Satz, alle A sind B, kann heißen, entweder alle Individua so unter A gehören, und jedes derselben ist B, oder, der Begriff A, ohne Rücksicht auf die Individua, und so leer er seyn mag, ist B, daher simpliciter A ist B. Hingegen der Satz, etliche A sind B, ist von zweifelhaftem Umfange, und wird aus der Form allein bestimmt. Es ist daher ungewiß, ob nur etliche, oder ob alle A, B sind. Im ersten Fall liegt der Grund nicht im A, sondern in den Bestimmungen, die dazu kommen, wenn er individualer wird. Im andern Fall liegt der Grund in A selbst.

Dieser Unterschied kömmt von der Abkürzung unserer Vorstellungen her, welcher wir noch mehrere Verwirrungen zu danken haben, z. Er. was allen und jeden Menschen zukömmt, schieben wir in den Begriff Mensch, so abstract derselbe schei-  
nen mag, weil wir in der That unter diesem Begriffe alles allgemeine mituehmen. Diese allgemeinen Eigenschaften kommen großen Theils von einer Induction her, und eben deswegen wird man nicht leicht eine Erklärung angeben können, aus welcher sich alle durch die Induction gefundenen Eigenschaften herleiten lassen. Daher scheint es auch zu kommen, daß wir bey vielen allgemeinen Beweisen disjunctive gehen, oder gar die Induction gebrauchen, oder

... die Erfahrung stehen bleiben müssen.

Der Satz: Alle A sind B, umgekehrt zu: Einige B sind A, oder, unter denen die B sind, giebt es einige die A sind: das differ dem B noch alle übrigen Eigenschaften haben, denn B ist für sich schon eine Eigenschaft des A. Man setze  $A = m$ , B, so würde alle A sind B; umgekehrt nach aller Seitenlauten müssen: Einige B sind in. Dies wäre neuer und richtiger, weil B und m einander enthalten sind. Denn man läßt sehen, daß das Prädicat im Subjecte enthalten aber nicht umgekehrt das Subject im Prädicate. Daß man aber dergleichen Sätze dennoch läßt, ist aus dem vorher angezeigten Grunde zu leiten.

Wenn einem abstracten Begriff A eine Eigenschaft B überhaupt zukommt, so kann man sagen, A welches B ist: z. Ex. ein Mensch hat ein Leib; denn alle Menschen haben einen Leib. Hingegen aus besondern Sätzen kann man Arten machen, wenn sie notwendig besondern sind: z. Ex. ein Mensch der gelehrt ist. Denn nicht alle Menschen gelehrt sind, so giebt diese Bestimmung eine Art. Weiß man hingegen noch, ob der Satz notwendig besondern ist, so läßt die Art in so ferne fehlen, daß sie zu einem Irrthum verleiten kann. z. Ex. ein dreysseitiger Dreieck. Anlaß geben zu fragen, ob es denn noch andere gebe? Irrthümer von dieser Art giebt es sehr viele, weil es schwer ist, den Umfang eines Begriffes zu bestimmen.

Aus diesem Mangel der Einsicht flammte es auch, daß man die besondern Fälle auf die beschreibung doppelte Art gelten läßt und duldet. Und es ist unzählige Redensarten, zu welchen uns nur der Mangel allgemeiner und bestimmter Erkenntnis verleitet hat. Hat das Epitheton Grade, so läßt man es gelten, z. E. ein heißes Feuer, eine große Kugel, ein harter Stein etc. Hier mengt sich viel poetisches mit ein. Z. E. auf einem harten Stein schlafen etc.

Aus den Formalursachen muß auch hergeleitet werden, woher gewisse Redensarten, ganze Jahrhunderte bey ganzen Völkern gangbar sind. Z. E. die Religion, die Gewohnheiten etc. Wie man dabei willkührliche Grundsätze annimmt, und es, wie es in der Astrologie geschehen, wider alle Erfahrung glaubt. Wie man auf solchen Grundsätzen fortfährt. Es scheint bey der Astrologie mehr bedacht zu seyn. Der Grundsatz war: die Sterne haben einen Einfluß. Man nahm die Farbe, Größe, Namen etc. zu Hülfe. Und da man nicht ausreichte, nahm man Erfahrungen an, nach dem Sage: der Stock hinter der Thür etc. Das Uebel dabei war, daß man ausser dem logischen Zusammenhang noch unzählige andere annahm. Ähnlichkeiten, Contrarietäten, Etymologien, Vergleichungen etc. Wie bey denen die den Jüngsten Tag voraus weissagen wollten etc. Von den daraus entstandenen Irthümern, sind noch viele geblieben. Ferner muß man aus den Formalursachen vernehmen, wie es möglich ist, daß man sich in einem ganz falschen System verlieren könne. Nächste Folgen aus den Formalursachen, sind die Kennzeichen



XXI Fragment.

Von der Erfindungskunst  
überhaupt.

Die Erfindungskunst kann als Wissenschaft und Kunst betrachtet werden. Als Wissenschaft ist sie der Inbegriff derjenigen Regeln, nach welchen man aus bekannten Wahrheiten neue herleiten kann. Als Kunst, eine Fertigkeit, diese Regeln auszuüben, oder aus bekannten Wahrheiten neue herzustellen. Wir werden sie hier als eine Wissenschaft betrachten, und den Begriff, so wir davon gegeben, weiter zu entwickeln suchen.

Die Erfindung neuer Wahrheiten setzt schon gewisse Wahrheiten voraus. Wer also in einer Wissenschaft neue Wahrheiten erfinden will, der muß nicht nur diese Wissenschaft, sondern auch die Wissenschaften darauf sie sich gründet und mit ihr in einer nähern Verbindung stehen, bereits erlernt haben. Würde er nur die Anfänge davon, so würde er wenig andere als solche Wahrheiten entdecken, die bereits bekannt sind, und die er folglich viel früher hätte erlernen können. Wir sagen dieses nicht, als ob die ersten Gründe der Wissenschaften schon erschöpft wären. Noch täglich geben sie Wahrheiten von denen man sich wundert, daß die ersten Erfinder der Wissenschaften sie nicht schon entdeckt haben. Diese Wahrheiten von dieser Art hängen mehrentheils

theils von Umständen ab, die einem Anfänger nicht so leicht befallen würden. Wer aber sich im Erfinden bloß üben will, dem ist allerdings zu rathen, daß er die schon gemachten Erfindungen für sich aus zu bringen suche.

Wahrheiten aus denen man neue ableiten will, müssen bekannt seyn. Eine Wahrheit ist bekannt, wenn wir einen ausführlichen oder wenigstens klaren Begriff davon haben. Wir müßten also sorgfältig nicht nur uns jedesmal leicht machen, sondern sie, wo sie vorkommt, ohne zu Besinnen erkennen können. Wer dasjenige festsetzt, was wir von den zureichend klaren schon gesagt haben, der wird leicht einsehen, wodurch nicht wenig gefordert wird.

Zum Erfinden wird ferner erfordert, daß aus den bekannten Wahrheiten die neuen hergeleitet werden oder von jenen auf diese kommen können. Die Erfindungskunst muß folglich alle Arten erlernen, wie man von einer Wahrheit zu einer andern kommen kann. Da dieses nicht möglich ist, so findet, auf wie vielerley Weise eine Wahrheit mit einer andern zusammenhängt oder verbunden ist, so ist klar, daß man die Wahrheiten über diese Absicht in Classen eintheilen und dann untersuchen müsse, welche Verhältnisse diese Classen unter sich haben, und wie man vermittelst dieser Verhältnisse von einer zu der andern gelangen könne.

Die neuen Wahrheiten, so man aus den bekannten herleiten will, haben untereinander in der That auf die Herleitung selbst verschiedene Verhältnisse.

a.  
Sind sie gewissermaßen bestimmt, so weiß man überhaupt, was man finden solle, und aus welchen bekannten Wahrheiten es müsse gefunden werden. Dieses ist die bestimmteste Art der Erfindungen, weil dabey nichts mehr zu suchen bleibt, als die Art, wie man aus den bekannten Wahrheiten die neuen finden müsse. In diesem Fall nennt man die bekannten Wahrheiten die Angaben, die unbekanntes aber die Gesuchten. Es ist klar, daß hier die Erfindung als ein Problem könne vorgeragen werden. Z. E. wenn eine regelmäßige Sache gegeben, die Regeln zu finden, nach denen sie gemacht worden, oder hätte können gemacht werden. Desgleichen; wenn eine Wirkung gegeben, ihre Ursache zu finden.

b.  
Giebt man nur die Gesuchten an; so muß man sowohl die Angaben als die Weise finden; man muß suchen, aus welchen Wahrheiten sich die gesuchte Sache erfinden lasse. Z. E. die Regeln der Dichtkunst finden. Den Inhalt eines Dreiecks finden. Die Erfindungskunst erfinden. Hier hat man, so zu reden, keine andere Angabe als das Wesen der Sache, welches man aber selbst noch durch eine Erklärung bestimmen muß.

c.  
Man giebt die Gesuchten nebst der Weise an. Dieser Fall ist ungemein selten, und fast allezeit etwas räthselhaft. Z. E. eine schwere Rechnung durch die bloße Regel Detri. Die Quadratur des Circuls durch die Elementargeometrie finden.

Ua

Zu

In diesen drey Fällen sind die Gesuchten bestimmt. Ueberhaupt sind sie schwer. Es geht einem öfters, wie dem, der etwas sucht so er verlegt hat. Man findet alles andere, nur das gesuchte nicht. Wenn die Angaben gegeben sind, so werden doch die Gesuchten mehrentheils schwerer daraus gefunden, als die Angaben aus den Gesuchten. Deswegen sind die Auflösungen fast aller hieher gehörigen Aufgaben analytisch; und folglich gehört die Erfindung derselben in so ferne zur analytischen Methode.

Wenn alle drey Stücke die bey einer Erfindung seyn müssen, nemlich, Angaben, Gesuchten und Erfindungsart bekannt sind, hat die Erfindung keine Schwierigkeit mehr; folglich muß bey den Erfindungen wenigstens eines, höchstens zwey von diesen drey Stücken unbestimmt bleiben. Es kommen durch ihre Combination 6 Fälle heraus, nemlich a) Ges. b) Ges. Ang. c) Ges. Meth. d) Ang. e) Ang. Meth. f) Meth. — Ang. Ges. Meth. bezeichnen hier die Stücke. Die drey ersten Fälle haben wir jetzt betrachtet. Die drey letzten hingegen sind synthetisch. Denn

d.

wenn die Angaben allein bestimmt sind, kann man nach einer beliebigen Methode auf neue Wahrheiten kommen; und dies ist der gewöhnlichste Fall der meisten Erfindungen. Die neuen Wahrheiten sind dabey nicht bestimmt, und folglich erfindet man aufs blinde Glück hin, was sich gleichsam von selbst darbietet. Man zwingt die Wahrheiten nicht, bekannt zu werden. Ueberdies ist es fast der einzige Weg auf das Gesuchte zu kommen.

e. In

In fünften Fall sind Angaben und die Methode bestimmt; welches aber nicht nöthig ist, es denn, daß man ein Räthsel aufgeben will.

f.

Endlich im letzten Fall ist nur die Methode gegeben, man kann die Angaben nach Belieben annehmen. Dies heißt, aus vielerley Angaben nach einerley Art neue Wahrheiten finden.

Angaben sind niemals so allein gegeben, daß man bloß aus deren Verbindung nach einer beliebigen Methode neue Wahrheiten entdecken kann. Man hätte z. E. drey oder vier Sätze von solcher Beschaffenheit, daß man sie in eine Schlußkette ringen, und einen neuen oder wichtigen Schluß daraus ziehen könnte; so müßte man zuvor wissen, daß sie zu einer Schlußkette dienen und ein neuer Satz daraus kommen werde. Die Angaben sind nichts anders in diesem Fall als die ersten Begriffe oder Sätze mit denen wir bekannte Begriffe und Sätze verbinden und folglich neue daraus herleiten sollen. Folglich müssen uns jedesmal diese bekannten Begriffe und Wahrheiten beyfallen. Hieraus kommt bey der synthetischen Methode das Neueste an. Die Wahrheiten, die wir bereits wissen, sind noch lange nicht auf alle die Arten verbunden worden, noch jede mit allen andern in diejenige Verbindung gekommen, die möglich und zu Erfindung neuer Wahrheiten dienlich sind.

3.

Die bisher angeführten Verbindungen der Wahrheiten beziehen sich auf die Art selbige anzugeben.

H a 2

einander herzuleiten. Wir wollen sie nun betrach-  
 ten; in so fern wir uns selbige vorstellen. Die  
 bekantesten Wahrheiten sollen wir zureichend  
 Begriffe haben, folglich müssen wir selbige  
 nur uns jedesmal leicht vorstellen, sondern sie  
 jedem Fall wieder erkennen können. Wir geh-  
 hen auf einmal nicht an viele zugleich, sondern  
 len sie uns nur nach einander vor. Alle Begriffe  
 deren wir uns nicht jedesmal bewusst sind, ob-  
 wir sie uns klar gedenken könnten, wenn sie  
 befehlen, können wir schlafende Begriffe nennen.  
 Diese Benennung ist von dem Zustande dunkler  
 Vorstellungen hergenommen, welchen wir im  
 Schlaf nennen. Im Schlafe herrscht in unserer  
 Seele eine solche Dunkelheit, die uns das Bewußt-  
 seyn wegnimmt, nur eine stärkere Empfindung  
 selbige wieder aufklären und der Seele das  
 Bewußtseyn wieder geben. Wenn wir einen  
 reinen Begriff in unserer Seele wieder auf den  
 Platz bringen, so erwecken wir denselben, so  
 man hingegen sagen kann, daß derselbe aufwacht,  
 wenn er uns ohne unsern Willen einfällt. Wenn  
 wir Mühe haben, einen Begriff uns wieder klar  
 machen, so läßt er sich schwerer erwecken, oder  
 ist, so zu reden, in tieferem Schlafe. Wir haben  
 also hieraus zweyerley Hülfsmittel im Erwachen  
 1. Daß wir, so viel möglich, bemüht seyn müßten,  
 die dazu gehörige Begriffe zu erwecken. 2. Daß  
 wir dahin trachten müssen, daß sie uns leicht auf-  
 wachen, wenn wir sie nicht aufwecken können, wann  
 wir wollen.

Wenn wir von einer Sache künftige Ei-  
 genschaften aufklären wollen, so geschieht dieses auf  
 zwei

den Arten. 1. Durch Empfindung derselben, wenn da stellen wir uns selbige vermittelst der Sinne vor. 2. Durch das Geseß der Einbildungskraft, welche uns Begriffe wieder zu Sinnen bringt, die wir vorhin zugleich nicht empfunden oder gedacht hatten. Hieraus folget, daß wenn die Angaben egeben, wir so viel möglich auf alles, was wir vorhin darinn bemerkt haben uns besinnen müssen; daß wir sie folglich uns so ausführlich vorstellen als möglich ist, damit uns auch diejenigen Eigenschaften klarer werden, die wir vorhin nur confus oder unklar bemerkt haben. Daß wenn uns zu denselben neue befallen sollen, wir sie zugleich mitgeschacht oder empfunden haben müssen. Daß wir uns nicht mit den ersten so uns befallen begnügen, sondern auf mehrere uns besinnen sollen, weil es seyn kann, daß wir zu verschiedenen malen mehrere nitgedacht oder empfunden haben. Weil die Erfindungen schon bekannte Wahrheiten voraussehen, so ist es gleichgültig, ob diejenigen, die uns dazu befallen, oder die wir dazu gebrauchen sollen, uns von selbst befallen, oder ob wir sie nachschlagen. Das erstere ist überhaupt betrachtet allezeit besser, weil es in mehrern Fällen nützt, und man bey den wenigsten Einfällen Bücher oder aufgezeichnete Sätze gebraucht. Das andere dienet nur bey Meditationen, wenn man sich eines gewissen Satzes nicht mehr erinnern kann.

## 4.

Endlich müssen wir die Wahrheiten an sich selbst einschreiben. In so fern wir selbige uns aufs allgemeinste vorstellen, sind sie entweder Begriffe

Na 3

oder

oder Sätze. Jene sind entweder abstract oder individual: Diese hingegen entweder a, e, i, o oder identische, aufsteigende, absteigende, transcendente, in Absicht auf ihre Form, oder in Absicht auf uns theoretische oder practische Regeln, oder endlich in Absicht auf die Sache, so viel es Wissenschaften giebt; in Absicht auf die Art dazu zu gelangen, Erfahrungssätze, theoretische Sätze, Einfälle ic. in Absicht auf die Schlüsse, Obersätze, Untersätze.

Die Begriffe lassen sich in vielen Absichten einschellen: In Absicht auf unsere Erkenntniß sind es dunkle, klare, deutliche ic. In Absicht auf die Sache sind es, von der ganzen Sache, ihrer Theile, Merkmale, Wesen, zufällige Eigenschaften, Behältniß. In Absicht auf sich selbst sind es; abstracte, besondere, weitere, engere. In Absicht auf die Sätze sind es, Subjecte, Prädicate. In Absicht auf uns, sind es, theoretische, practische. In Absicht auf andere Begriffe, sind es, identische, Wechselbegriffe, ähnliche ic.

Wenn wir hier nur dasjenige anbringen, so wir bey Anlaß der Eintheilungen gesagt haben, so lassen sich aus diesen Arten der Sätze und Begriffe noch sehr viele besondere Arten zusammensetzen, denn ein jeder Begriff oder Satz, welchen wir individual vornehmen, läßt sich in allen diesen Absichten einschellen, und folglich kömmt ihm eine Art jeder Eintheilung zu, oder er kann in solchen Absichten betrachtet werden. Doch wollen wir bey den einfachen Eintheilungen bleiben.

Man kann ferner eine jede dieser Arten der Begriffe und Sätze, als eine Angabe und ein Object ansehen und folglich allgemeine Aufgaben darans

heraus herleiten, wie man nemlich 1) eine gegebene Art in eine gegebene andere verwandeln, 2) aus der einen die andere herleiten oder finden solle etc. Hieraus entstehen so viele Aufgaben, als sich die obgemeldete Arten zu 2 und 2 mit einander combiniren lassen. Die vornehmsten davon werden wir in dem practischen Theil der Vernunftlehre oder Erfindungskunst anführen.

Diese Aufgaben sind synthetisch, und ihre Auflösung zeigt die Verhältnisse, so zwischen allen diesen Arten der Wahrheiten untereinander sind. Aus jeden combinirten Begriffen und diesen Verhältnissen können die sechs Arten der Aufgaben Ges., Ges. A., Ges. M., A., A. M., M. gemacht und die Auflösung gefunden werden, unter welchen die letzten drey synthetisch, die drey ersten aber analytisch sind. Am meisten aber ist es die erste, weil das Gesuchte allein gegeben, so wird man die Angaben dazu finden müssen, durch die es nach vorigen Aufgaben gefunden werden kann.

### 5.

Wir haben bisher gezeigt, die Erfindungskunst müsse Regeln angeben, nach denen man eine Wahrheit aus einer andern herleiten könne; folglich müsse man die Wahrheiten überhaupt in Classen eintheilen, und jede als Aufgaben und Gesuchte betrachten. Wir haben ferner gewiesen, wie man dieses thun könne, und verschiedene Classen angezeiget. Daraus entstehen viele Aufgaben, deren Auflösungen die gesuchten Regeln an die Hand geben. Allein sowohl die Aufgaben als deren Auflösungen werden mit allgemeinen und abgezogenen

Begriffen ausgedrückt, und dieses macht die Anwendung derselben auf besondere Fälle schwerer und langsamer. Man kann die Fertigkeit, solche Aufgaben anzuwenden und in gegebenen Fällen aufzulösen, nicht so bald erlangen. Bald fällt uns ein, daß man sie hier oder da anwenden könnte, bald haben wir die Fertigkeit nicht, es auf der Stelle, und ohne uns auf die Regel zu bestimmen, zu thun. Zuweilen ist unser Begriff von dem Umfang der Aufgabe nicht zureichend klar; und eben dies sind nur diejenigen von diesen Aufgaben die leichtesten, welche pur logisch sind, und folglich mehrentheils nur den Wahrheiten eine andere Form geben. Hingegen sind die andern Aufgaben schwerer, weil sie zugleich neue Sätze fordern, die uns eben nicht allemal befallen x. Alles dieses sind Schwierigkeiten und Hindernisse welchen man weichen muß.

Wir können hieraus herleiten, wie die Regeln der Erfindungskunst, wenn sie recht brauchbar seyn sollen, beschaffen seyn müssen. Laßt uns annehmen, daß sie folgende Form haben. 1. Wo A ist, da kann man B erfinden. 2. Wo A zu finden ist, da müssen die Angaben C, D x. seyn. 3. Wo A zu finden ist, muß man das Mittel B brauchen x. Diese Sätze sind vorausgesetzt notwendige Obersätze von Schlüssen; wären sie Untersätze, so könnte man, wenn man einen neuen Obersatz dazu nimmt, nur eine neue und besondere Regel herausbringen, welches aber hier nicht erfordert wird, weil wir schon angenommen haben, daß die Regel brauchbar sey, und folglich nur angewandt werden dürfe. Ist nun ein solcher Satz ein

mit Obersatz, so hat der Untersatz folgende Form:  
 1. Hier ist A. 2. Hier ist A zu finden. 3. Wo C  
 ist; da ist A zu finden &c. Diese Untersätze kommen  
 uns nun fast allemal zuerst vor. Bey Anlaß des  
 Prädicates muß uns erst der Obersatz befallen, wie  
 dieses fast bey allen Schlüssen die wir machen, ge-  
 schieht. Die Geometrie hat beynabe keine andere  
 Beispiele aufzuweisen.

Hieraus wird sich nun die Beschaffenheit der  
 Sätze näher bestimmen lassen. Denn erstens muß  
 der Untersatz und besonders das Prädicat so beschaf-  
 fen seyn, daß wir leicht und öfters darauf fallen,  
 oder die Eigenschaft A aller Orten, wo sie vor-  
 kömmt, leicht erkennen. Da zweytens in dem  
 Obersatz eben das Subject A ist, so muß derselbe  
 theils uns geläufig, theils muß in der dritten Form  
 das Mittel B brauchbar seyn. Diese beyden Er-  
 fordernisse haben in der Mathematik vorzüglich und  
 fast durchgehends statt. Der Untersatz ist fast alle-  
 mal in der Figur enthalten, und fällt so gleich un-  
 ter die Augen. Der Obersatz aber kömmt uns da-  
 bey fast zugleich in Sinn, theils weil die Obersätze  
 in der Geometrie beständig wieder vorkommen, theils  
 weil sie einen stärkern Eindruck machen, wenn man  
 sie und ihre Demonstration durchgedacht hat, und  
 wegen des darauf verwandten größern Grades der  
 Aufmerksamkeit, leicht wieder einfallen. Dazu  
 kömmt noch die öftere Uebung und wiederholte An-  
 wendung derselben.

Je mehr sich unsere Sätze in der Erfindungs-  
 kunst dieser Eigenschaft nähern, desto brauchba-  
 rer werden sie auch werden. Dazu gehört, daß  
 das Subject A nicht etwan ein abstracter logischer  
 Begriff

**Begriff sey.** Dann diese Begriffe sind selten diejenigen, die uns bey Betrachtung einer Sache oder bey Vorstellung derselben am leichtesten beyfallen. Noch muß der Begriff nicht gar zu verborgen liegen, well er sich alsdann nicht, wie es doch seyn sollte, gleichsam von selbst darbietet. Er muß auch nicht gar zu individual seyn, well sonst der Obersatz nicht fruchtbar wäre, indem man ihn sehr selten anwenden könnte.

Wenn das Subject A ein allgemeiner Begriff ist, so kann auch B nicht besonder seyn, folglich bey der ersten Form des Obersatzes: wo A ist, da ist B zu erfinden, muß B unter einem allgemeinem Begriffe dasjenige anzeigen, was zu erfinden ist. Dieser Begriff ist nun entweder logisch, oder aus der Wissenschaft darinn man etwas erfinden will. Daher ist A allemal gleichsam das Kennzeichen, welches, so bald es sich uns entdeckt, uns vorantsetzt des angeführten Satzes auf das gesuchte B hin, und anzeigt, daß es da zu erfinden ist.

Wenn B ein logischer Begriff ist, so zeigt er uns die besondere Aufgabe die bey A kann angewandt werden. B kann allemal ein logischer Begriff seyn, ungeacht wir vorher das A von dieser Zahl ausgeschlossen haben. In diesem Fall ist der erst angeführte Obersatz gleichsam eine Brücke, die uns aus einer jeden Wissenschaft, in die Logik und Erfindungskunst hinüber führt, und uns darinn die Aufgabe weist, die anzubringen ist. Wir haben derselben deswegen nöthig, weil wir nicht gewohnt sind, in andre Wissenschaften logische Begriffe anzubringen, wie dieses bereits bemerkt worden.

Solle

Solle es also dergleichen Sätze geben, so muß das Subject A ein Mittelbegrif seyn, der in unserm gewöhnlichen Denken und in den Wissenschaften vorkommt und sich öfters darbietet; er muß ferner mit dem logischen Begriffe B ein solches Verhältnis haben; daß er sich als Subject in den Satz bringen lasse. Wo A ist da ist B zu finden.

Dergleichen Sätze können nun auf zweyerley Art erfunden werden, 1. Wenn man das Prädikat mehr bestimmt, und aus dessen Begriffe die Subjecte A herleitet, wenn man nemlich anstatt des Begriffes B überhaupt einen bestimmtern logischen Begrif, z. E. Satz, Aufgabe, Angaben u. s. f. setzt, so muß aus der Entwicklung dieser Begriffe hergeleitet werden, wo man Sätze, Aufgaben u. s. f. zu erfinden hat, oder wo das Subject A vorkommt. Das Subject A muß folglich ein Kennzeichen seyn, daß wo es vorkommt, daselbst ein Satz, Aufgabe u. s. f. zu erfinden sey. Dieses Kennzeichen aber muß aus dem Begrif, Satz, Aufgabe u. s. f. hergeleitet werden. Man entwickelt sie nemlich, bis man die Erfordernisse davon geschweden und selbige auf solche Begriffe gebracht hat, die die erfordernte Eigenschaft des A haben. 2. Kann man eben so das Subject A, wenn man es näher bestimmt hat, zergliedern, und dabey bestimmen zu welchen logischen Begriffen es als Subject eines Satzes dienen kann. Die erstere Methode aber geht leichter von statten.



## XXII. Fragment.

## Von der Fruchtbarkeit der Sätze im Erfinden.

## I.

Jede Wahrheit hängt mit allen übrigen so genau zusammen, daß es an sich möglich wäre, von einer jeden zu allen übrigen zu gelangen. Allein dazu würde eine unendliche Zeit, oder ein unendlicher Verstand erfordert werden — wir Menschen aber können nur Schritt für Schritt fortgehen. Selten gelingt es uns von einer Wahrheit zu einer entfernten auf einmal einen glücklichen Sprung zu thun. Deswegen ist es nicht gleichgültig, von welcher Wahrheit wir anfangen wollen, um durch den kürzesten Weg neue zu finden. Sondern wir müssen die fruchtbarsten zum Grunde legen. Allein welche Sätze sind fruchtbar? laßt uns in folgendem dieses bestimmen.

Wenn wir durch Nachsinnen neue Wahrheiten entdecken wollen, ohne ihre Erfindung auf einen glücklichen Einfall oder unvermutheten Zufall ankommen zu lassen, so muß es durch die Vernunft, und folglich durch Schlüsse geschehen. Die Wahrheiten die wir bereits wissen, müssen die Vordersätze der Schlußrede abgeben, und der Schlußsatz davon eine neue Wahrheit seyn. Es sind also die Wahrheiten fruchtbar, wenn sie fruchtbare Vordersätze abgeben, und Vordersätze sind fruchtbar, wenn sie in viele Schlußreden dienen. Denn je zahl-

reicher die Schlusfreden sind, in welche ein Satz  
 leitet, desto mehrere Schlussätze lassen sich daraus  
 erleiten, und folglich desto mehr Wahrheiten dar-  
 aus folgern. Wir erstrecken die Fruchtbarkeit eines  
 Satzes nur auf eine einzige, und nicht auf eine  
 ganze Reihe von Schlusfreden. Diese hängt von  
 der Fruchtbarkeit der gefundenen Schlussätze ab.

## 2.

Da die Sätze desto fruchtbarer sind, je mehr,  
 öfters man selbige in Schlusfreden als Vorder-  
 sätze brauchen kann, so läßt sich die Frage, so wir  
 hier zu untersuchen haben in die zwei folgenden auf-  
 lösen. 1. Welche Sätze fruchtbare Obersätze ge-  
 hen. 2. Welche hingegen fruchtbare Untersätze  
 sind. Haben wir diese aufgelöst, so wird sich  
 leicht bestimmen lassen, welche Sätze zu beiden  
 dienen. Damit wir aber in der Auflösung desto  
 kürzer seyen, so wollen wir uns begnügen, dieselbe  
 nur auf die erste Figur der Schlusfreden zu bezie-  
 hen. Sie ist die natürlichste, wird mehr als die  
 übrigen gebraucht; ist die vollkommenste, und ent-  
 hält alle Arten der Schlüsse.

Wer einen neuen Schlussatz erfinden will, der  
 muß ein Subject und ein Prädicat zusammenbrin-  
 gen, das er vorher noch nie in dieser Verbindung  
 gesehen. Der Mittelbegrif ist, so zu reden, das  
 Band welches beyde zusammenrückt, die beyden  
 Vordersätze geben sie an. Diese sind zu einem  
 Schlussätze gleich nöthig, und es hängt also ein  
 jeder gewissermaassen von dem andern ab. Kein  
 Obersatz kann zu vielen Schlusfreden dienen, wenn  
 sich nicht viele und mannigfaltige Untersätze damit  
 ver-

verbinden lassen, und umgekehrt. Hieraus lassen sich nun die Kennzeichen der fruchtbaren Obersätze leicht bestimmen, nemlich:

Wenn ein Satz ein fruchtbarer Obersatz sein soll, so muß sein Subject ein solcher Begriff seyn, der in vielen und sehr verschiedenen Dingen häufig als ein Prädicat vorkommt. So oft wir sehen, daß ein Ding ein solches Prädicat hat, so haben wir einen Untersatz, womit sich der Obersatz verbinden und folglich ein Schlussatz herausbringen läßt, also ist der Obersatz fruchtbar. Man nennt einen solchen Begriff, den wir hier dem Subject belegen, einen weiten Begriff, einen Begriff von weitem Umfang, also muß das Subject eines fruchtbaren Obersatzes, ein weiter Begriff seyn. Je mehr es dieses ist, desto fruchtbarer ist der Obersatz. Unfruchtbar ist ein Obersatz, wenn er einen sehr engen Begriff zum Subjecte hat. Wenn man das ganze Gebäude der Wahrheiten durchsuchen muß, ehe man einen Satz findet, dessen Prädicat das Subject des Obersatzes ist, so lohnt es sich kaum der Mühe es zu suchen, und der Obersatz ist schlechthin unfruchtbar. Wer das Unglück hat, bei seinem Nachdenken solche Obersätze zum Grunde zu legen, der kann sich gefast machen, nach langem Nachsinnen, nichts zu finden.

Ein fruchtbarer Untersatz muß im Gegensatz einen niedern Begriff zum Prädicate haben. Dem soll er fruchtbar seyn, so müssen sich viele Obersätze mit verbinden lassen. Nun ist in der ersten Figur von welcher hier die Rede ist, das Prädicat des Untersatzes, zugleich das Subject im Obersatz, folglich der Mittelbegriff. Sollen häufige Obersätze dazu

Wort gefunden werden, so muß sich von diesem Wort  
 Subjektiv ungemeyn viel sagen lassen. Von dieser  
 Beschaffenheit sind enge Begriffe. Denn ein en-  
 ger Begriff hat sehr viele Bestimmungen. Je mehr  
 man hingegen einen Begriff erweitert, desto mehr  
 Bestimmungen läßt man weg, desto weniger bleibt  
 von ihm zu sagen übrig. Je enger also das Präd-  
 icat, desto fruchtbarer der Untersatz. Je weiter,  
 desto unfruchtbarer.

Sätze die fruchtbare Ober- und Untersätze zu-  
 gleich geben, sind diejenigen Sätze, deren Sub-  
 ject ein weiter, das Prädicat aber ein enger Be-  
 griff ist. Diese Art von Sätzen sind nicht zahlreich.  
 Sie lassen sich durch Kennzeichen noch näher be-  
 stimmen. Es muß nemlich in der ersten Figur al-  
 lemal der Obersatz allgemein der Untersatz aber be-  
 jahend seyn. Solle derowegen ein Satz zu beyden  
 dienen, so muß er nothwendig allgemein bejahend  
 seyn. Dies ist das zweyte Kennzeichen, welches  
 möglich von den 4 Arten der Sätze drey ausschließt,  
 nemlich die besonders bejahenden und die vernein-  
 enden alle. Laßt uns sehen, was aus der Ver-  
 bindung dieser beyden Kennzeichen folge.

Es ist kein allgemein bejahender Satz möglich;  
 sey denn das Prädicat ein weiterer Begriff als das  
 Subject, oder beyde gleich weit, und folglich Wechsel-  
 Begriffe. Das Prädicat muß allemal wenigstens  
 das Subject ganz unter sich enthalten, und mehrer-  
 heils enthält es noch viel mehreres. Diese Eigen-  
 schaft der allgemein bejahenden Sätze, macht die An-  
 zahl der Sätze die zugleich fruchtbare Obersätze und  
 Untersätze seyn sollen, viel eingeschränkter und gering-  
 er. Denn ein zu beyden Vorderätzen fruchtbarer  
 Satz

Satz muß 1. allgemein bejahend, folglich kein Prädicat ein weiterer oder höherer Begriff seyn, als das Subject, oder wenigstens von gleichem Umfange. Daher dienen 2. die weitesten und engsten Begriffe einer Classe hieher gar nicht, und sind desto fruchtbarer zu beyden Absichten je weiter und je enger sie zugleich sind. Folglich sind sie desto sicherer dazu je mehr sie sich der Mitte der Classe nähern.

## 3.

Sätze die zu fruchtbaren Obersätzen und Untersätzen zugleich dienen, schicken sich in Schlussketten oder Schlussreihen. Denn mit solchen lassen sich viele Sätze vor und nach verbinden.

Laßt uns nun sehen, welcher der Untersatz ist, wenn man einen fruchtbaren Untersatz zum Obersatz zum Grunde legt. Wer einen Untersatz zuerst gedenket und Obersätze dazu findet, der löset sich auf solche Schlussätze, deren Subject eben dasselbe ist, so der Untersatz hat, folglich erlangt er zu eben dem Subject neue Prädicate. Will man Eigenschaften einer Sache finden, so muß man nach dieser Methode handeln. Man muß nur die so man bereits davon weiß von derselben haben, folglich sie in Sätze bringen, diese Sätze als Untersätze ansehen, und Obersätze dazu finden. Sieht man hingegen einen Satz als einen Obersatz an, und findet Untersätze dazu, so haben die daraus entstehenden Schlussätze mit dem Obersatz einerley Prädicate; folglich dienet diese Methode dem Fall, wenn man Sachen finden will, die einerley Eigenschaften haben. Sie sind aber alle  
unters

der dem Subject des Obersatzes begriffen. Ist  
 der Obersatz fruchtbar, so läßt er sich in Me-  
 ditationen über verschiedene Materien desto öfters  
 gebrauchen. Deswegen ist es nützlich, eine Menge  
 an solchen Obersätzen im Vorrath zu haben, da-  
 mit man jedesmal, wenn man meditiren will, sel-  
 bige leicht finden, oder sie uns beysfallen können.

Fruchtbare Obersätze müssen weite Subjecte  
 haben; sind sie nun allgemein bejahend, so ist das  
 Prädicat noch ein weiterer Begriff, welcher folg-  
 lich auch das Prädicat in dem Schlußsatze wird. Man  
 dünne also dadurch zu allgemeinen und abstracten  
 Eigenschaften einer Sache. Fruchtbare Untersätze  
 müssen enge Begriffe zu Prädicaten haben, sind sie  
 nun allgemein bejahend, so muß der Begriff ihres  
 Subjectes noch enger seyn. Hieraus folget, daß  
 man nur in besondern Sätzen fruchtbare Untersätze  
 haben könne. Diese zwei Anmerkungen geben  
 uns die Methode an, wie man eine Meditation am  
 nützlichsten anstellen solle, welches wir aber erst un-  
 ten werden ausführen können.

Wenn man einen Satz als einen Untersatz  
 ansiehet, so muß derselbe in der ersten Figur beja-  
 hen, folglich ist das Prädicat eine wirkliche Be-  
 limmung des Subjectes; verbindet man nun einen  
 Obersatz damit, und ziehet den Schlußsatz, so ist  
 auch das Prädicat desselben eine Bestimmung des  
 Subjectes des Untersatzes. Da nun bey allgemein  
 bejahenden Sätzen, das Prädicat entweder gleich  
 weit oder weiter ist als das Subject, so ist folg-  
 lich auch in diesen Schlußreden das Prädicat des  
 Schlußsatzes weiter oder wenigstens gleich weit als  
 das Prädicat im Untersatz. Woraus denn folget, daß

B b

der

der Schlussatz, wenn er als ein neuer betrachtet angesehen wird, mehrentheils weniger, eben so fruchtbar ist, als der Untersatz, von dem er gezogen worden.

Doch leidet dieses in folgendem Fall eine Ausnahme. Ein jeder Begriff hat solche Merkmale, die ihm allein zukommen. Wenn man von demselben ein Prädicat macht und den Begriff ein Subject ansieht, so entsteht ein allgemeiner Satz daraus, der auch umgekehrt gemein bleibt. Ist nun eines dieser Merkmale ein Prädicat des vorgegebenen Untersatzes, so kann sich der erstgemeldte umgekehrte Satz als ein Satz gebrauchen, und da ist klar, daß das Prädicat des Schlussatzes, welches aus dem ganzen Begriffe besteht, weit fruchtbarer oder reicher ist, als das Prädicat des Untersatzes, welches nur aus dem einzigen Merkmal des Begriffes besteht. Man kann also hieraus ein Mittel herleiten, von einem engen oder unfruchtbaren Untersatz, der von gedachter Beschaffenheit ist, einen Satz herzuleiten, der einen weit fruchtbareren Satz abgibt. Denn man kann nach folgenden Grundsätze schließen. Welchem Subject ein allgemeines Merkmal eines Begriffes zukommt, demselben kommt der ganze Begriff zu. Dem Subject ein allgemeines Merkmal des Begriffes setzt den Begriff voraus. Es ist, so zu sagen, dasjenige, woran man das Daseyn des Begriffes erkennen kann; es ist eine Eigenschaft, die einer Sache allein zukommt, entweder an sich selbst oder in gegebenen Umständen betrachtet. Diese Regel hat in der Analysis ihren vorzüglichsten Nutzen.

weil man davon aus etlichen wesentlichen Eigenschaften einer Sache auf solche Begriffe zu kommen trachtet, die alle Eigenschaften derselben in sich schliessen, und aus denen folglich synthetisch alle können hergeleitet werden.

Da in diesem Fall der eigene Begriff, welcher Abers gar nicht reich ist, ein Prädicat des Untersatzes und ein Subject des Obersatzes ist, so ist klar, 1. daß beyde Vordersätze als Obersätze und Untersätze, an sich selbst wenig fruchtbar sind, und demnach 2. einen Schlusssatz geben, der ein fruchtbarer Obersatz wird, 3. daß folglich in diesem Fall nicht so fast auf die Fruchtbarkeit der beyden Vordersätze, als aber des Schlusssatzes zu sehen sey.

## 4.

Was wir bisher von der Fruchtbarkeit der Sätze gesagt, gründete sich darauf, daß wir selbige als Vordersätze von Schlusfreden angesehen haben, folglich in so fern sie zur synthetischen Methode dienen, und mitten in der Meditation vorkommen. Wir haben noch diejenigen zu untersuchen, die zum Anfange dienen können. Der Anfang in der synthetischen Meditation ist gemeinlich die Erklärung des Hauptbegriffes oder seiner Theile, oder auch ein Satz, welcher die zum Grund gelegte Eigenschaft der Sache anzeigt, und folglich als ein Untersatz betrachtet wird. In diesem letzten Fall gilt eben das, was wir bereits von den fruchtbaren Untersätzen angezeigt haben. In den ersten Fällen ist es um die Erfindung des Begriffes zu thun, und dann auch um seine Erklärung.

Die Erklärung muß zwey Eigenschaften haben. 1. Muß sie zu der Absicht der Meditation eingerichtet seyn, folglich entweder theoretisch oder practisch, je nachdem man die Theorie oder die Praxis suchet. 2. Müssen die Merkmale, so viel möglich, den Begriff erschöpfen, und folglich auch so beschaffen seyn, daß sie fruchtbare Untersätze geben.

Die Erfindung des Begriffes aber beruhet auf andern Gründen. Alles wodurch wir dazu geleitet werden, sind Quellen der Begriffe; und diese sind allerdings in gedoppelter Absicht fruchtbar. 1. Wenn sie uns viel und öfters zu Begriffen führen. 2. Wenn die Begriffe, so daraus fließen, reich und wichtig sind. Wir wollen diese Quellen der Begriffe hier nicht ganz anführen, sondern nur von einer einzigen reden, die sehr reich ist. Es sind nemlich die besondern Sätze. Diese dienen weniger in der Meditation, weil man lieber und nützlicher allgemein meditirt. Hingegen haben sie ihren guten Nutzen bey Erfindung der Begriffe, weil man erstlich viel leichter besondere Sätze findet als allgemeine. Man kann aus einer einzigen Observation, aus einem Exempel besondere Sätze machen, hingegen nicht so leicht allgemeine. Wir sind überhaupt gewohnt, uns allgemeine Begriffe in bestimmten Fällen und Exempeln vorzustellen und unsere Vorstellungen nicht allzeit auch klar sind, wenn sie gleich deutlich sind, und hingegen mehrmalen klar ohne deutlich zu seyn. Daher der Paralogismus von einem auf alles so gemein; daher man so leicht dem allgemeinen die Bestimmungen des besondern beylegt. Mit geringer Scharfsinnigkeit

richtigkeit sieht man mehrmals ein, daß es nur besonders geschehen muß. Sodann kann man zweyten bey jedem besondern Satz das Subject als eine **Särrang**, das Prädicat als den Unterschied einer **Art** ansehen, und folglich einen Begriff daraus **machen**, der zum Anfang der Meditation dienen kann, und in Absicht auf den Reichthum und Wichtigkeit eben das ist, was der besondere Satz, aus dem man ihn formirt hat.

### XXIII. Fragment.

## Von den Wahrnehmungen oder glücklichen Zufällen.

#### I.

Ein grosser Theil unserer Erfindungen hängt von dem Gesetze ab, daß nemlich alle Reihen unserer Gedanken von Empfindungen anfangen. Eine Empfindung kann uns auf eine Reihe von Gedanken bringen deren Schluß eine neue Wahrheit ist. Auf diese Weise werden die meisten Erfindungen in der Naturlehre gemacht. Auch so gar in der Mathematik, wo man statt der Sachen, Zeichen und Figuren gebrauchen kann, wird manches so erfunden. Wer viel mit solchen Zeichen und Figuren umgeht, erblickt öfters unterweges etwas bessers als das, so er suchte. Man muß es aber gleich wahrnehmen und behörig anzuwenden wissen. Hierauf beruht die ganze Kunst, durch Wahrnehmungen

mungen glückliche Erfindungen zu machen. ~~Es~~  
 uns also die Natur derselben untersuchen.

Wir können alles dasjenige Wahrnehmungen  
 nennen, was uns auf eine unerwartete Weise  
 die Sinnen fällt, und folglich dadurch unsere Auf-  
 merksamkeit auf sich zieht. Wahrnehmungen sind  
 uns neu, und dieses unterscheidet sie von Empfin-  
 dungen.

## 2.

Es giebt verschiedene Hindernisse, welche ver-  
 ursachen, daß die Wahrnehmungen nicht in unse-  
 rer Gewalt sind. 1. Wird allemal erfordert, daß  
 die Sache so wir bemerken sollen, in unserm Em-  
 pfindungskreis liege. Es können tausend Verän-  
 derungen oder Eigenschaften sich in der Natur auf-  
 fern, die wichtig genug wären, bemerkt zu wer-  
 den; allein wir sind nicht zugegen. Ein Beobach-  
 ter muß aufs blinde Glück ausgehen, Anlässe zu  
 Beobachtungen zu suchen. Ungemein nützlich  
 wäre es, wenn man diese Anlässe durch Reizgrün-  
 den auffindig machen könnte. 2. Muß das, so  
 wir wahrnehmen sollen, unsere Sinnen am stärk-  
 sten rühren, damit wir darauf merken können;  
 folglich müssen wir von stärkeren Empfindungen  
 nicht gestört werden, und keine andere Gedanken  
 unsere Einbildungskraft beschäftigen. Die Auf-  
 merksamkeit muß darauf gerichtet seyn. 3. Die  
 nigen Dinge, so wir am leichtesten bemerken, rich-  
 ten sich nach den besondern Erkenntnißkräften, die  
 wir von Natur oder durch Übung in einem höhern  
 Grade besitzen. Ein Dichter bemerkt dasjenige  
 eher, was seine Sinnen entzückt, die äußerlich  
 Schön

**Schönheit und Ähnlichkeit der Dinge.** Ein Mathematiker, Proportionen, Verhältnisse, Grössen zc. Pythagoras hörte, was die Schmiede öfter hörten, das Getöse der Hämmer in einer Schmiede. Allein gewöhnt auf das mehr und minder zu denken, nahm er wahr, was die Schmiede nicht wahrnahmen, daß die Töne auf gleichem Ambosse verschieden waren; und dies gab ihm Anlaß die Theorie der Tonkunst zu erfinden.

Zufälle welche die Sinnen stark rühren, geben selten neue Eigenschaften an, ausser in ganz besondern Umständen. Die meisten wichtigen Wahrnehmungen kommen von Eigenschaften her, die weniger in die Sinne fallen, und geübtere Sinnen erfordern, wenn sie sollen wahrgenommen werden. Diese Eigenschaften betreffen fast immer nur einzelne Theile der Dinge. Eine verstecktere Ähnlichkeit gewisser Theile die man gegeneinander hält, oder davon die gegenwärtigen mit abwesenden, so uns beyfallen, verglichen werden; eine Ähnlichkeit, da man eine Verschiedenheit vermuthete oder glaubte; eine unerwartete Verschiedenheit in Dingen, die sonst ähnlich sind; einerley Modificationen von ganz verschiedenen Dingen, oder verschiedene Modificationen von ähnlichen, eine verborgene Abwechselung und Ordnung bey Dingen, die nichts solches zu haben schienen; eine neue Wirkung von bekannten Ursachen; eine unvermuthete Veränderung oder Eigenschaft; Stufen der Wirkung und Veränderung, da man nichts Gleiches vermuthete, oder beständige Grade, wo man verschiedene erwartete; Modificationen, die Zeit und Ort ändern; oder solche, darinn die un-

B b 4

liegenden

liegenden Körper einen Einfluß haben; — dieses ist ungesehr ein noch sehr unvollständiges Verzeichniß derer Dinge, die man vor andern aus wahrnimmt, wenn sie uns in die Sinne fallen, indem sie unsere Aufmerksamkeit auf sich ziehen. Es zeigt aber auch worauf zu merken man sich gewöhnen muß, wenn man nicht die Gelegenheiten versäumen und in Wahrnehmungen glücklich seyn will.

Hierbey ist noch zu merken, daß auch bey den Wissenschaften, wo man für die Sachen, Zeichen und Figuren gebraucht, eben diese Wahrnehmungen statt finden, solglich auf eben diese Kennzeichen zu sehen seye; daß unsere Gedanken, die gleichfalls Zeichen oder Vorstellungen der Dinge sind, uns auf eben die Weise, wie die Dinge selbst, in einem solchen Zusammenhang einfallen können; daß wir an den Dingen, welche uns die Gedanken vorstellen, Eigenschaften und Verhältnisse wahrnehmen können. Doch hievon im Fragment der glücklichen Einfälle. Bey Individualgegenständen ist man in den Wahrnehmungen am glücklichsten. Wer in der Mathematik öfters Exempel berechnet oder Figuren zeichnet, der entdeckt viele unerwartete Aehnlichkeiten oder Verschiedenheiten, die ihn auf weitere Gedanken bringen.

Die glücklichsten und schönsten Entdeckungen sind Wahrnehmungen gewesen, die ganz unvermuthet waren. Wir können daher rathen, daß ein Beobachter ein gewisses Mistrauen in solche Dinge setzen müsse, die ihm bekannt und ausgeschöpft scheinen. Ein einziger Umstand kann alles ändern, und man kann daher nicht genug anrathen, sowohl in Beobachtungen die man veranlaßt, als auch

noch in Versuchen, die Umstände zu ändern. Man  
 vermuthet da, wo lauter Verwirrung scheint, eine  
 Ordnung, weil in der Natur, wo wir die Dinge  
 nicht im Ganzen einsehen können, Unordnung  
 weinen kann, wo doch die weitläufigste und größ-  
 te Ordnung ist. Man vermuthet Aehnlichkeiten wo  
 Alles verschieden scheint. Ueberhaupt wer etwas  
 unerwartetes wahrnehmen will, der muß da su-  
 chen, wo er es nicht vermuthet. Nicht daß man  
 nicht öfters zientlich vermuthen könne, daß man  
 vielmehr in einer Sache mehr neues oder wichtiges  
 wahrnehmen werde, als in einer anderen; sondern  
 weil man gemeiniglich die Hofnung, an solchen  
 Orten noch etwas zu finden, zu frühe fahren läßt.  
 Man siehet solche Bemühungen, als eine Nachlese  
 in einem eingeernteten Felde an; allein meines Er-  
 achtens ohne Grund. Die Natur hat keine solche  
 Felder. Sie ist unerschöpflich. Und wer sie nur  
 recht untersucht, der findet, nicht eine Nachlese,  
 sondern eine neue Erndte. Seitdem die Experis-  
 mentalphysik in Aufnahme gekommen, ist kein Jahr  
 vorbegegangen, da nicht so wohl neue Werkzeuge,  
 das Feld zu durchgraben, als auch neue Schätze  
 gefunden worden.

## 3.

Wer in verworrenen Dingen und Verände-  
 rungen eine Ordnung und Aehnlichkeit finden will,  
 der muß eine Menge davon sich bekannt machen,  
 und folglich dieselben öfters, oder so ofte sie vorkom-  
 men, beobachten, damit er sie mit einander ver-  
 gleichen könne. Sind ihre Ursachen wenige und  
 ordentlich, so wird sich die Ordnung so darinn her-  
B b 5
schet,

leicht finden. Hingegen ist es schwerer, bald auch in den Ursachen keine leichtere Ordnung herrscht. Aus dem ersten Grunde erhellet, warum die Astronomie in ziemlichte Richtigkeit gebracht ist. Hingegen aus dem andern läßt sich begreifen, warum die Witterung und überhaupt fast der Lauf der Natur auf Erde, die Begebenheiten und Wünsche noch wenig in Regeln gebracht sind. Die gegenwärtige Witterung ist allemal die Ursache der folgenden; so vielerley Abänderungen der Witterung jedesmal auf der ganzen Erde ist, so vieler Ursachen sind, die auf eben so viel verschiedene Arten unter und in einander wirken.

Nicht nur lassen die Felder der Natur, die man schon gesucht, noch immer vieles zurück, sondern es giebt auch noch unendlich viele neue Felder, wohin noch niemand gekommen. Rein bekanntes ist noch aller Orten und an keinem Orte tief durchsucht worden. Wer also hincum das Eis brechen und die Bahn weiter fortsetzen oder eine neue eröffnen will, der muß die Historie der bisherigen Entdeckungen und also die Lücken und Gränzen wissen, die noch auszufüllen und zu erweitern sind. Jene entdeckt er, wenn er sucht, das schon bekannte, und zwar nur Stückweise, in Systeme zu bringen. Hier wird ein Grund, dort eine Erfahrung, hier eine Ursach, dort eine Eigenschaft: zur Schlußkette fehlen, die er an einander hängen will.

Wenn in einem Körper eine wichtige Eigenschaft wahrgenommen worden und schon bekannt ist, so kann man mit großer Gewißheit vermuten, daß sie nicht allein sey, und zwar um desto mehr, je merkwürdiger, je außerordentlicher sie ist.

Eine

Eine außerordentliche oder nicht gemeine Eigenschaft kann unmöglich allein seyn. Die ganze Natur des Körpers muß darnach bestimmt, alle seine Theile, seine ganze Structur darnach eingerichtet seyn, sonst wäre die Eigenschaft nicht einmal möglich. Ist aber alles so darnach eingerichtet, so kann diese Einrichtung eben so wenig, als die Eigenschaft gemein seyn. Da alle Eigenschaften eines Körpers von seinen Theilen und Structur abhängen, so ist klar daß auch diese von ähnlicher Beschaffenheit seyn müssen. Die Alten wußten daß der Magnet das Eisen anziehe. Diese Eigenschaft war ihm und dem Eisen eigen, und folglich desto außerordentlicher, da kein anderer Körper dieselbe äufferte. Sie allein hätte können vermuthen machen, daß noch viel anders in dem Magneten stecke. Allein wenn hätte einfallen können, wie man es entdecken sollte. Jetzt da man weiß, daß sich der Feinstaub von Eisen häufiger an zwey Puncten seiner Fläche, als an den übrigen anhängt, daß eine Nadel an einem aufgehängenen Magneten sich nach einer gleichen Gegend richte, daß eine damit bestrichene Compagnadel sich nach Norden lenke, daß sie inclinire, und auf eine gedoppelte Art ihre Richtung ändere, sind verschiedene Eigenschaften mehr gefunden. Wer versichert uns aber daß dieses die einzigen seyen, die er an sich hat? Es läßt sich vielmehr vermuthen, daß einst solche entdeckt werden, die vielleicht noch wichtiger sind als die bekannten. Da man jetzt schon die Methode gefunden das Eisen magnetisch zu machen, so könnte wohl noch anderes dergleichen ähnliches entdeckt werden, woraus die Natur der Magneten sich näher zeigte.

zeigt. Hat man einmal eine Theorie, nicht ohne Voraussetzungen davon, so würde sich allerdings durch Schlüsse finden lassen, was man sonst bey Zufällen erwarten müßte. — Die Beobachtung, daß Agstein und Siegellack Staub und Stückchen Pappier angezogen, war längstens bekannt. Warum hätte man nicht mehreres dabey vermuthen sollen? Man verwunderte sich längstens daß der Blitz einige Körper unberührt läßt, andere gleich verzehrt. Sollten diese von jenen nicht ganz verschiedene Eigenschaften haben? Die Electricität hat diesen beyden Stücken ein Licht gegeben, allein auch sie ist noch nicht erschöpft. Ich merke noch an, daß der Satz: „Wer eine merkwürdige Eigenschaft an einem Körper bemerkt, der vermuthet noch mehrere“ nicht nur von Körpern gilt, sondern auch in der Mathematik, wo man statt den Körper, Zahlen, Figuren und algebraische Ausdrücke gebraucht.

Die gemeine Erfahrung, sowohl als die besondern Erfahrungen, darauf Künstler und Handwerker ihre Praxis gründen, geben einen schon gefundenen Anlaß zu neuen Entdeckungen oder Wahrnehmungen. Man hat schon bemerkt, daß in Bergwerken und bey Arbeitern, so mit Metall umgehen, dergleichen vorkommen und man sich derselben bedient, weil die Metallurgie mit der Chemie eine Verwandtschaft hat, oder als ein Theil zu derselben gehört. Sollten aber die übrigen Künste leer ausgehen? Die Künstler und Arbeiter, wissen durch die Erfahrung, daß wenn man so, oder so verfähret, die Sache recht komme; das Warum ist den Naturforschern überlassen.

Allein es ist nicht genug, nur vieles wahrzunehmen, man muß auch die Wahrnehmungen gehörig anwenden können. Hierbey kommt es auf eine gewisse Art zu schliessen an, die man sich angewöhnen muß, um bey den Wahrnehmungen glückliche Erfindungen zu machen. Nicht als wenn sie nothwendig gerathen müßten, schwerlich wird man es so weit bringen können. Genug wenn sie öfter gerathen. Die Art zu schliessen, von der wir hier reden wollen, ist nur ein Stück einer behörigen Vorbereitung glückliche Zufälle zu nutzen.

Das erste Stück dieser Vorbereitung ist, daß man sich zur Nachforschung der Ursach gewöhne, und, wenn man auch gleich selbige nicht unmittelbar entdecken kann, ähnliche Versuche anstelle, theils um zu erforschen, ob die Wahrnehmung allgemein sey, oder nach welchen Umständen sie sich ändere, theils auch um dadurch desto eher auf die Ursach zu kommen. Pythagoras hätte die Theorie der Musik vielleicht nicht erfunden, wenn er nur bey der Wahrnehmung geblieben wäre, deswegen stellte er mit Saiten und andern tönenden Körpern Versuche an. Ist es nicht in unserer Gewalt, solche Versuche zu machen, so warte man auf ähnliche Fälle. Dieses thaten die ersten Sternseher.

Das zweite Stück: daß man nicht nur alle Eigenschaften, so viel man kann, bemerke, sondern fürnehmlich auf die fruchtbaren sehe. Denn diese kann man von dem Subjecte bejahen, und folglich fruchtbare Untersätze daraus machen, mit  
wel-

welchen sich Obersätze verbinden, und folglich neue Eigenschaften heraus bringen lassen. Die fruchtbarsten Eigenschaften sind engere Begriffe. Diese haben allemal viele andere unter sich. Da man auf diese Weise noch mehrere Eigenschaften entdecken, so läßt sich auch leichter aus vielen als aus wenigen heraus bringen, zu welcher Classe die wahrgenommene Sache gehört, welche Ursach sie haben möchte &c. Man sieht aber auch, daß man viele fruchtbare Obersätze hierzu in Bereitschaft haben muß. Sodann sind auch die Schlusssätze wie die Untersätze besonder.

Das dritte, daß man sowohl die bemerkten, als herausgebrachten besondern Sätze durch Umkehren practisch mache. Durch dieses Mittel sind alle Künste so weit gebracht worden als wir sie sehen. Es ist fast das einzige dessen sich die Künstler in ihren Erfindungen bedienen. Es ist zwar wahr, daß die besondern Sätze zu einer gewissen Allgemeinheit müssen gebracht worden seyn, oder wenigstens gebracht werden können; sonst gerathen die practischen Sätze nicht allgemein. Die übrigen Mittel, so wir hier anbringen könnten, gehören zur analytischen Methode und den Erfindungsarten, wir verweisen den Leser auf die Fragmente dieser Materie.

## 5.

Wir können Zufälle, die sich in der Natur entweder spät oder niemals zutragen würden, veranlassen, wenn wir die Sachen zusammenbringen, die in einander wirken sollen. Dies heißt nun Versuche machen. Es sind dabei verschiedene Ver-

**Vortheile**, die bey natürlichen Zufällen nicht sind. Denn wir sind allemal zugegen wenn wir einen Versuch anstellen. Wir kennen die Materien die wir zusammenbringen, welches in der Natur nicht allemal geschieht. Ihre Auswahl und Menge hängt von uns ab. Wir können sie abändern und nach Belieben den Versuch wiederholen. Wir können die Werkzeuge der Kunst dabey gebrauchen und die Umstände wählen, welche wir für gut befinden u. s. w. Ohne Versuche wären tausend Eigenschaften der Körper vielleicht auf ewig verborgen. Wer warten wollte, bis die Natur einen künftigen Raum zuwege bringet, der könnte dabey sterben, und wenn auch ein solcher Raum zuwege gebracht wäre, denselben dennoch niemals finden.

6.

Wir können auf zweyerley Arten Versuche anstellen. Entweder wir haben die Absicht dabey, dadurch etwas zu bestätigen, zu untersuchen, oder wir machen denselben auf ein Gerathewohl, um zu sehen, was herauskomme, es sey daß wir es einigermaßen vermuthen oder nicht. Bey einem Versuch in der ersten Absicht ist nöthig, alle diejenigen Umstände vorläufig zu bestimmen, ohne welche der Versuch fehl schlagen würde; und alle die wegzulassen, welche die glücklichsten Erfolge des Versuches hintertreiben. Diese Vorsicht ist nothwendig. Es wäre zu wünschen, daß alle Gelehrten, welche durch Versuche einen Satz bestätigten, zugleich gezeigt hätten, welche Umstände zu dem Versuch gehören, und daß sie denselben in solchen Umständen gemacht haben.

Wes

100

Versuche, die Natur einer Ursache zu erforschen, die nicht in die Augen fällt, können auf zweierley Weise angestellt werden. Die eine, durch Abwechslung der Materien, darinn sich ihre Wirkung äussert, und der Zeit- und Ort-Umstände. Hierdurch findet man sowohl die Allgemeinheit, als die Abänderungen der Wirkung. So bald man eine neue wirkende Ursach in der Welt entdeckt, so sollte man mit allen Arten der Körper die Probe machen. Sales brachte durchs Feuer Luft aus einem Körper. Gleich versuchte er es mit einer Menge anderer. Gesund wird alles durch die Extremität geprüft. So viel man Materien und Instrumente finden kann, an welchen die Natur ihre Kräfte äussert, so viel Wege stehen auch zur Untersuchung offen.

Die andere, durch Untersuchung der Grade der Ursachen. Hierzu gehören Instrumente, welche die Stärke derselben anzeigen, es sey daß es unmittelbar geschehe, oder nur einigermaßen daraus geschlossen werden müsse. Wenn eine Ursach successio wirkt, so untersuche man die Zunahme, die sie in gleicher Zeit nimmet, um dadurch das Gesetz der Zunahme zu finden. Man nehme alle Umstände weg, welche die Irregularität hindern können. Lassen sich die Umstände durch Grade bestimmen, so untersuche man alle Grade, um dadurch zu einem mathematischen Erkenneniß zu gelangen. Auch diese kann zur Erkenntniß der Ursachen helfen.

7.

Wir haben aber nur dasjenige Wahrnehmungen geneunt, was uns auf eine unvermuthete Weise

Beise in die Sinnen fällt, so daß wir dasselbe empfinden. Der Begriff davon scheint allgemeiner zu seyn. Wir können sie auf alles das ausdehnen, was uns bey Betrachtung einer Sache oder ihrer Eigenschaften oder Verhältnisse unvermuthet daran vorkommt. So gründen sich die Wahrnehmungen überhaupt auf zureichend klare Begriffe. Diese haben wir entweder schon und finden selbige folglich nur in der betrachteten Sache; oder aber eine Entfindung, die vor andern merklich ist, erweckt sie uns. Bisher haben wir diese letztere Art betrachtet.

## XXIV. Fragment.

### Von Gesuchten.

Was man sich zu erfinden vorsetzt ist ein Gesuchtes. Es muß unter einem allgemeinen Begriffe bekannt und einer genaueren Bestimmung fähig seyn. Der Vorsatz überhaupt etwas zu erfinden, wäre ein vollkommen unbestimmtes Gesuchtes, und man würde ins blinde hinein arbeiten. Der Vorsatz in einem gegebenen Objecte etwas zu erfinden, ist ein etwas bestimmtes Gesuchtes; man weiß wo, nicht aber was man suchen solle. Man kann sich bestimmtere Gesuchte vorsehen, ohne Angaben zu haben: dergleichen sind 1. Absichten, wo noch Mittel und Wege mangeln, 2. Maschinen, wo man nur den Effect weiß &c. Die Ursach einer Erfahrung, den Beweis eines Satzes. Am häufigsten aber

aber sind die Fälle, wo man in einer gegebenen Materie etwas bestimmtes sucht. Exempel sind  
 1. alle Aufgaben der Mathematik, als welche Aufgaben und Gesuchte sorgfältig angeben. 2. Theile, Fragmente, wozu der Zusammenhang gesucht wird. 3. Stücke einer Classe, wo man noch Lücken hat. 4. Jedes Object, dessen Eigenschaften man sucht. 5. Coordinirte Stücke, deren Verhältniß und Verbindung man sucht. 6. Gattungen, deren Arten zu suchen. 7. Versuche und Erscheinungen, wozu man die Theorie sucht. Geräth in einer bereits vorgenommenen Materie die Sache ins Strecken, so muß man öfters sich besinnen, 1. was man eigentlich zu suchen hat, 2. worauf die Schwierigkeit oder das Hinderniß ankommt, 3. was das Momentum davon sey, 4. ob die Sache auf einen glücklichen Einfall oder Erwartung ähnlicher Fälle ankomme.

## XXV. Fragment.

### Von Erfodernissen.

In der Erfindungskunst beziehen sich die Erfodernisse auf die Gesuchte und machen diese kenntlicher. Sie sind die erforderlichen Eigenschaften, die das Gesuchte überhaupt betrachtet haben solle. Sie sind gleichsam der Schattenriß des Gesuchten, bezeichnen seinen Umfang und allgemeine Beschaffenheit, und bereiten den Weg, daß man näher zum Gesuchten kommen kann.

Ver

**Versehiedene Fälle, wo Erfodernisse vorkommen, finden sich im Fragment von Umkehrung der Sätze.**

Angaben.	Erfodernisse.
1. Absicht	Eigenschaft der Mittel
2. Wirkung	„ „ „ „ Ursachen
3. Prädicat	„ „ „ „ Subjecte
4. Eigenschaften	„ „ „ „ Quellen
5. Aufgabe	„ „ „ „ Angaben u. Methode
6. Gesuchtes	„ „ „ „ Angaben
7. Eine Lücke	„ „ „ „ die darein passende Stücke.
8. Ein Ganzes	„ „ „ „ die Theile.

Die Erfodernisse kommen fast immer da vor, wo man analytisch oder rückwärts schliessen muß, sie haben etwas notwendiges an sich. Ihre Form ist: Das Gesuchte muß A, B, C &c. seyn. Sie bestimmen überhaupt wie das Gesuchte aussehen müsse. So zeige ich im Fragment von der Erfindungskunst wie sie beschaffen seyn solle um nützlich zu seyn. So zeige ich auch die Erfodernisse eines Systems. Dahin gehören die Erfodernisse der Wahrheit, Vollkommenheit, Schönheit, Ordnung u. s. w.

Die Erfodernisse dienen überhaupt zur Praxi, wo etwas zu thun, zu verfertigen, zu beurtheilen, zu finden &c. Beym Erfinden sind sie entweder subjectiv oder objectiv. Die subjectiven hängen von der Einsicht und Fähigkeit des Erfinders ab, und besonders von dem Geses der Einbildungskraft,  
E c 2 j. E.

z. E. bey dem Abstrahiren, zureichend klare Begriffe von dem Abstracto; bey Erfindung der Erfindung zu gegebenen Prädicaten, die Erinnerung der Subjecte, welchen das Prädicat zukommt. Von subjectiven und objectiven Erfodernissen hängen ähnliche Einfälle ab.

Erfodernisse dienen wie Kennzeichen zu Reductionen. (S. Fragment von Kennzeichen.)

Ein Verhältnißbegriff mit einem vorgegebenen Begriffe verbunden, giebt Erfodernisse an, und zugleich einen Anlaß dieselben zu suchen. Erfodernisse der gesuchten Subjecte zu einem gegebenen Prädicat, müssen aus diesem hergeleitet werden. (S. Fragm. von Anwendung allgemeiner Sätze auf besondere Fälle.) Ein Beispiel ist auch im Fragment von neuen Begriffen. Erfodernisse dienen bey der Ermahnung ähnlicher Fälle. (S. dieses Fragment.)

## XXVI. Fragment.

### Von den Kennzeichen.

Ein Kennzeichen ist ein jedes leicht zu erkennen fallendes Merkmal, welches uns das Daseyn, die Möglichkeit, die Wirklichkeit oder eine andere Eigenschaft einer Sache zu erkennen giebt, oder uns in den Stand setzt, dieselbe dadurch zu erkennen, zu finden, zu prüfen zc. oder eine andere Operation des Verstandes damit vorzunehmen. Ein Kenn-

Kennzeichen muß leicht bemerkt werden können.  
 wäre es eben so viel oder noch mehr verborgen  
 als die Sache selbst, so wäre es eben so leicht  
 Sache selbst, als das Kennzeichen zu erfinden.  
 1. Es muß weiter in einer notwendigen Verbindung  
 mit der Sache stehen, und derselben allezeit  
 zukommen. Ist dieses, so heißt es richtig,  
 , notwendig, untrüglich, und der Schluß, den  
 man davon auf die Sache macht, ist notwendig.  
 Ist es diese Eigenschaften nicht, so ist es betrügerisch,  
 ungewiß &c. Das Kennzeichen geht der Sache  
 entweder unmittelbar vor, oder es existirt  
 gleich mit derselben, oder es folgt auf dieselbe.  
 Dieses letztere aber ist nicht in allen Fällen brauchbar.  
 2.

Die Absicht der Kennzeichen bestimmte derselben  
 Gebrauch etwas näher. Wir werden sie hier  
 so ferne betrachten, als sie zum Erfinden und  
 zur Praxi dienen. Da sie eine Sache zu erkennen  
 eben sollen, so ist klar, daß dabey allemal eine  
 Schlußrede gedacht werden kann, deren Obersatz  
 die Verbindung des Kennzeichen und der Sache,  
 der Untersatz aber das Daseyn des Kennzeichen in  
 einem vorkommenden Falle enthält, daraus dann  
 geschlossen wird, daß auch in diesem Falle die Sache  
 statt habe.

Diese Schlußrede auf eine besondere Absicht  
 angewandt, lautet so:

Wo A ist da ist B zu erfinden oder zu thun.

Hier ist A.

Also &c.

Wir haben sie (Fragment von der Erfindungs-  
 kunst) betrachtet; und von den Kennzeichen, wie

C c 3

sie

sie im Erfinden vorkommen hin und wieder Beispiele gegeben. Siehe Fragment von den Aufgaben und Fragment von den Lücken.

## XXVII. Fragment.

### Gesichtspunct eines Erfinders.

#### I.

Ein Stoff zur Erfindung, der sich in verschiedenen Absichten betrachten läßt, wird von jedem Erfinder von einer besondern Seite angesehen werden, nach der Verschiedenheit seines Gesichtspuncts. So würden die meisten die practische Grundwissenschaft nur in so ferne betrachten als sie zur Moral dienet, da sie doch viel allgemeiner ist. Zumal wenn sie mit der practischen Geometrie verglichen wird. Wolf hat viele sehr practische Sätze, die von den meisten nicht für so brauchbar angesehen werden. Viele betrachten die Begriffe der Philosophie nur in Absicht auf die Controvertik, und Speculation. Diese Verschiedenheit der Gesichtspuncte ist subjectiv. Der objectiv Unterschied kommt auf das an, was man 1. mit dem Object vornimmt, 2. wohin man es einzuleiten gedenkt, 3. was es für Mittel anbreut, was für Wege da hin führen.

#### 2.

Die Routine ist ebenfalls verschieden. Wolf abstrahirte gern. Baumgarten suchte die abstracten

abstracten Begriffe auf die Arten anzuwenden, um neue Arten zu finden. Z. E. seine neue Wissenschaften; seine Anwendung der logischen Distinctionen etc. Newton gebraucht seine Topic. Euler calculirt. Dan. Bernoulli nimmt gern sinnliche Bilder zu Hülfe. Maschenbroeck experimentirt ohne Theorie. Andere nehmen gern Hypothesen an. Jeder hat einen besondern Favoritensaden.

Es ist aber notwendig, daß man auf die Hauptsache sehe, damit zuletzt etwas herauskomme, daß sie nicht durch Umwege gesucht werde, daß man sie erreiche, das unnöthige weglasse, das cui bonis beobachte, aus der Hauptsache die Mittel bestimme, und alles dahin richte etc.

Die Hauptsache ist subjective das wohin man zielt, objective das, wohin man zielen sollte. Jones hängt von jedem specialen Gesichtspunct ab, dieses aber muß genau untersucht werden, weil sich alle Mittel darnach richten müssen.

Der Grund, warum jeder Erfinder seine eigene Routine hat, ist vielfach. 1. Sie leuchtet ihm mehr ein, und ist ihm geläufiger. 2. Sein Gesichtspunct macht sie ihm nöthwendig. 3. In der That hilft auch der Mangel geböhnter Landstrassen und mehrerer Wege. 4. Wenn eine Routine einmal gelungen, die sucht er mehr zu gebrauchen und richtet alles dahin ein. Ein Erfinder hat mehrere Routinen, wenn er sehr verschiedene Objecte untersucht, wenn die Routinen von andern Erfindern ihm einleuchten, wenn er an glücklichen Einfällen reich ist; denn da kann ihm mit dem Objecte auch zugleich die Routine einfallen, wenn er bey einem schweren Objecte mehrere versucht.

E c 4

Jedes

Jedes Object fordert andere Wege. Logische, metaphysische und moralische Objecte haben zweyerley Wege. Der erste ist: Wenn man von der Sache noch nichts speciales denkt, und blos die Erklärung davon hat, da kann man auf allen Fall synthetisch gehen und herreiten, was sich thun läßt, bis man einen nähern Leitfaden findet. Der zweyte ist: Wenn man von der Sache schon die Seite kennt, von welcher sie solle betrachtet werden. Dies ist gemeiniglich der Anlaß, der den Einfall gegeben und hier geht man specialer und betrachtet nur gewisse Reste.

In der Naturlehre hat man zweyerley Absichten oder Objecte. 1. Die blos physische Betrachtung. 2. Die Ausmessung. Die Wege sind verschieden: Teleologisch, wenn man die Endursachen mitnimmt, und aus dem, wozu die Sache dient, auf ihre Beschaffenheit schließt. Analytisch, wenn man aus den Erfahrungen auf die Gründe schließt. Diese Routine ist die schwerste, aber die beste. Hypothetisch, wenn man Voraussetzungen und eine gewisse Structur annimmt, um die Erscheinungen daraus zu erklären. Analogisch, wenn man durch ähnliche Dinge schließt &c.

In der reinen und angewandten Mathematik sind wieder verschiedene Wege. 1. Die Geometrie und Beweise durch Figuren, synthetisch. 2. Die Analysis, wo die Benennung, der Gebrauch der Linien und Winkel, der endlichen und unendlichen Größen verschieden sind. 3. Ob man aus der Structur oder aus allgemeinen Gründen schließt &c. 4. Ob man vom specialen zum allgemeinen oder von diesem zu jenen fortschreitet. Ueberhaupt sind in der

der Mathematik die Methoden augenscheinlicher von einander unterschieden.

Der Gesichtspunct eines Erfinders bezieht sich  
 1. auf das Object, welches er vorzüglich vor andern betrachtet.  
 2. Auf das, was er daran betrachtet.  
 3. Auf die Absicht, in welcher er es betrachtet,  
 4. Auf die Absicht, wohin er es einzuleiten gedenkt,  
 5. Auf die Methode und Mittel, die er erwählt.

Ein Hauptunterschied im Gesichtspunct des Erfinders ist, ob er aufgelegter ist, Subjecte zu einem Prädicat oder Prädicate zu einem Subjecte zu finden. Zu dem letztern haben wir die Methoden angegeben. Die Frage ist, was zu dem ersten für Methoden dienen?

## XXVIII. Fragment.

Es geht mir hierinn Licht auf.

Licht in der Erkenntniß ist überhaupt jede Klarheit und Deutlichkeit in den Vorstellungen. Hier aber ist sie vorzüglich die Klarheit der Einsicht, wie die neuen Begriffe aus den bekannten entspringen, wie die Sätze zusammenhängen. Dem Ausdruck: **Es geht mir nun ein Licht auf**, oder die Sache klärt sich auf, werden andere entgegen gesetzt. **Z. E.** die Sache ist mir noch ganz dunkel. Da komme ich noch nicht daraus. Ich sehe noch nicht wo es hinaus will. Ich bin da noch im Labyrinth. Da ist noch alles unter einander. Ich sehe noch nicht,  
 Ec 5 wo

wo ich anfangen solle. Ich weiß noch nichts da mit anzustellen. Diese Ausdrücke schildern den Zustand der Seele, in dem sie ist, ehe das Licht aufgeht, ehe sie den Leitfaden findet ic.

Der Uebergang zum Licht, hängt oft von einem einzigen Gedanken, von einer schwachen Vorstellung ab, welche Licht über die Sache ausbreitet. Sie kann vorgehen, eben so wohl, wenn einer dem andern etwas klar machen will, als bey eigenen Nachdenken, bey dunkeln Vorstellungen. Im ersten Falle geschieht es mehrentheils deswegen, wenn der Lehrer in seinen Schlüssen bey solchen Vorderfäden anfängt die dem Schüler unbekannt sind. Wenn er zu geschwinde schließt. Wenn er im Schließen, auch sonst zulässige Sprünge macht, und die Mittelglieder nicht ausfüllt. Wenn der Schüler von den Wörtern andere Begriffe hat. Wenn er den Zusammenhang verliert. Bey dem eigenen Nachsinnen sind ähnliche Ursachen, nemlich, wenn man viele Sachen zusammendenkt, da man dunkel einsieht, daß etwas daraus werden könne. Wenn man sie noch nicht in Ordnung bringen kann. Wenn Lücken darinn bleiben, und fremdes, so zur Sache nicht dient. Wenn man noch nichts allgemeines darinn findet. Wenn man noch nicht weiß, daß sie zu einer Classe gehören. Wenn in der That noch etwas irriges dabey ist. Wenn man die Quelle noch nicht weiß, aus welcher sie natürlich fließen. Wenn man das Ganze noch nicht kennt, dessen Theile sie sind.

Umstände, wobey man Licht nöthig hat, kommen entweder von freyen Stücken in den Gedanken vor, oder sie haben einen nähern Anlaß. Anlässe

Alle sind jede Aufgaben, deren Auflösung schwer ist. Man sieht dabey überhaupt, was man finden will. Man hat Angaben, die entweder zureichen, man kann aber die Verbindung nicht finden, oder man weiß noch nicht ob sie zureichen, und da hat man die Lücken und Anordnung noch nicht. Ein Anlaß ist ferner da, wo ein Knote liegt, den man entweder noch nicht sieht, oder noch nicht auflösen kann. Desgleichen, wo man verschiedene Wege versucht, ohne zu sehen, ob sie zum gesuchten Gegenstand führen, und den leichtern, den wahren noch nicht kennt. Ueberhaupt giebt jede Sache Anlässe, die man in Ordnung bringen will, und entweder die Ordnung noch nicht kennt, oder noch Lücken da sind. In allen diesen Fällen sehnet man sich nach Licht.

Bieten sich die Umstände von selbst an, so geschieht es, wenn sich in der Seele gedanken paaren, die entwickelt werden sollen, da man nur noch dunkel einseht, daß man da unbestimmt etwas finden werde. Dies sind unreife Einfälle, ein Chaos das sich aufklären muß. Zuweilen bietet sich ganz zufällig Licht von selbst an, ohne daß man daran gedachte. Hierbey entdeckt man in der untersuchten Sache, etwas das ein Licht giebt, nemlich eine Aehnlichkeit, Uebereinstimmung, die uns auf das Ganze leitet, und zur Quelle führt; eine Methode, die man in andern Fällen brauchbar findet; eine Eigenschaft, einen Satz, den man längst schon gewünscht hat, und der brauchbar ist. Derselbe auch das Gegentheil von dem was man erwartete, oder etwas ganz verschiedenes.

Dieser

Dieser letzte Fall hat wenig Schwierigkeit, weil es nur darauf ankommt, daß man das von selbst aufgehende Licht bemerkt. Dient es für andere Fälle, so haben wir die Regel von Erwartung ähnlicher Fälle. Dient es in dem vorhabenden Fall selbst, so ist die Anwendung unmittelbar da, und die Regel ist, daß man auf alles genau Acht habe, um ein solches Licht zu finden und zu wirken. Denn das aufgehende Licht kann schwach seyn.

Hingegen im ersten Falle, wenn sich ein natürlich scheinendes Cahos von Gedanken zeigt, sind andere Regeln. Entweder man vermuthet, wo sie hinzielen, alsdann kann man sie in dieser Rücksicht betrachten. Oder man sieht es noch nicht an. Dann muß man sehen, in welche von den auf der 410 Seite angeführten Classen sie gehören, übergebracht werden können. Ueberhaupt muß man an der Aufklärung arbeiten, nemlich: man merkt sich die, so bereits klar sind. Man vergleicht sie untereinander, um ihre Aehnlichkeiten einzusehen. Man sucht ihre Gattungen, um die Cospecies zu finden. Man erforscht, wozu sie dienen, wie weit sie reichen. Man giebt auf den Anlaß Acht, bei dem die Gedanken uns eingefallen, ob sie davon abstrahirt sind, ob es similia sind, ob sie allgemeiner seyn können &c. Enthalten sie Regeln, so muß man suchen sie anzuwenden, wo es geschehen kann.

Das aufgehende Licht ist zureichend, wenn es uns nur die Möglichkeit angiebt die Sache zu Ende zu bringen. Dieses will die Redensart sagen: Es geht mir Licht auf. Man muß dabei einsehen, daß die Sache in unserer Gewalt ist, daß

**Daß** man nun ausreichen und die Sache ohne Schwierigkeit zu Ende bringen werde. So sagt man auch von einem Auctor: Er habe Licht über eine Sache ausgebreitet. Er habe sie hervorgezogen, ins Licht gesetzt u. wenn er nicht nur für sich Licht darinn gefunden, sondern die aufgeheiterte Sache beschrieben hat.

Nach dem aufgegangenen Lichte muß man die Sache ins reine bringen. Dies geschieht, wenn man das Irrige, Ueberflüssige, so dabey war, wegschafft, sich an die nunmehr erkannte Hauptsache hält, die Umwege wegläßt, und dem nun gesehenen Leitfaden folgt, die wahre Ordnung beobachtet, das Verwirrte ordnet, die Theile voneinander unterscheidet, die Begriffe nett vorträgt, das Moment jedes Theils und des Ganzen bestimmt, die Gesetze des Zusammenhanges und Vortrages beobachtet, der Sache ihre Stelle im Reiche der Wahrheit anweist und sie in das System der Wahrheiten einrichtet. Hierinn besteht der erste Gebrauch des aufgegangenen Lichtes. Ist die Sache ins reine gebracht, so läßt sie sich wie jede Wahrheit in verschiedenen Absichten betrachten und anwenden.

Von dem wahren Licht muß man Blendwerk und Irrlichter unterscheiden, und Kennzeichen von beyden finden.

Ein einziges Exempel, ein specialer Theil, Fall, Erscheinung kann öfters Licht über eine Sache ausbreiten. Z. E. wenn man von dem Calcul der Qualitäten ein einziges Beispiel hätte, wo er bereits gebraucht wäre, oder gebraucht werden könnte;

te; desgleichen, wenn der Differentialcalculus der Quantitäten untersucht würde &c. Denn eine speciale Theorie fordert mehr Umstände und Begriffe, und ist daher dienlicher auf die Spur zu helfen.

## XXIX. Fragment.

### Von Spuren.

Beim Erfinden heißt Spur ein noch ungebahnter Weg, auf welchem man aber hin und wieder Fußstritte sieht, davon man vermuthen kann, er werde zum Ziele führen, und man werde sich durch helfen können, ein Weg auf dem man bereits etwas gefunden, und vermuthet daß man auf demselben das Ganze finden werde. Die hieher gehörenden Redensarten sind von der Jagd hergenommen, wo der Hund nicht das Gesicht sondern den Geruch gebraucht, wo das Gewild nicht wirklich da ist, sondern da gewesen ist, und vermuthlich nicht weit seyn wird. Spur, ist von den Fehrten in so ferne verschieden, daß man zu jedem einen anderen Sinn gebraucht. Die Redensarten, eine Spur finden, auf die Spur kommen, wollen also sagen, den Weg antreten, oder ein Stück von dem Wege erblicken, darauf man noch verworren einsieht, daß er zum Ziele führe.

Man kommt von umgekehrt auf den Weg, und weiß nicht ob er weit oder kurz seyn wird. Bei den Fehrten sieht man an den Fußstritten, wohin man

man gehen solle, bey den Spuren der Jagd kann man sich eben so leicht entfernen als näher kommen. Dieser Unterschied kommt auch bey den Erfindungen vor, zumal wenn sie ein ganzes System ausmachen. Z. E. bey der Erfindungskunst selbst, wo man schon viele einzelne Stücke hat, aber den Zusammenhang des Ganzen und seine allgemeine Einteilung noch nicht einsieht. Sieht man es aber bey einzelnen Stücken ein, und sieht daß das Ganze eben so aussehen müsse, so kommt man auf die Spur.

Die Spur ist nur ein Stück des Weges. Sie kann sich daher in sehr individualen Theilen darbieten. Sie bezieht sich auf die Methode, Ordnung der Meditation, und man fängt dabey an einzusehen, wie die Sache müsse zusammengehängt werden. Spur ist also überhaupt jedes, woraus man umgekehrt abnehmen kann, wie man zum Ziele kommen könne.

Eine Spur supponirt schon einen Vorsatz, daß man etwas suche, ohne noch gleich den rechten Weg zu wissen. Man geht auf gerathewohl, bis man auf die Spur kommt.

Die Spur muß bemerkt werden, sie bietet sich von selbst an, oder sie ist schon da. Es giebt Stücke, die uns auf die Spur verheissen, wobey man sie erkennt. Bietet sich eine Spur von selbst an, so schließt man nur: hier muß etwas seyn, hier läßt sich etwas finden. Dieses kann ohne Suchen sich zutragen. In beyden Fällen gehört eine Geschicklichkeit, Übung und natürliche Fähigkeit dazu, wenn man auf Spuren kommen will. Man muß

muß sie bemerken, erkennen und darauf fortgehen können.

Man kann auf die Spur kommen, wenn man statt eines zusammengesetzten Falls einen einfachern betrachtet. Z. E. statt der elliptischen die parabolischen Bahnen der Cometen.

Eine Spur führt nicht nothwendig zum Ziel, sie kann aber hinführen, und man muß es versuchen. Bey allgemeinen Theorien helfen Exempel sehr viel, weil man aus denselben das Allgemeine abstrahiren, oder wenigstens so viele einzelne Stücke finden kann, bis man etwas von den Methoden und dem Zusammenhang des Ganzen erblickt. Diese einzelne Stücke sind eben so viele Fußstritte.

Da man Spuren als Anfänge von Methoden und Zusammenhang ansehen kann, so kommen sie vorzüglich bey analytischen Untersuchungen vor. Daher können Experimente, in so fern sie etwas von der gesuchten Eigenschaft verrathen, auf die Spur helfen, zumal wenn es Prädicate sind, die uns auf umgekehrte Sätze leiten, welche uns weiter führen.

Die Spuren zeigen uns in einzelnen Stücken wie das Ganze aussehen und zusammengehängt werden müsse. In verwirrten Materialien und verwickelten Umständen, leiten uns die Spuren auf die Ordnung, der man folgen solle, und die man sodann ferner entwickeln muß. Newton kam auf die rechte Spur, als er fand, daß man bey den Planeten die Theorie der Centralkräfte anwenden müsse. So unbestimmt noch dieser Satz war, so führte er doch auf den rechten Weg, und man konnte ihn nun vorwärts und rückwärts bahnen.

**Mer.** Dabei helfen umgekehrte Oberfälle, deren Prädicate sehr abstracte Begriffe sind, auf die Spur.

Die Spuren zeigen, welche Methode und Theorie müsse gebraucht und angewandt werden. Man sagt dabey: auf diesem Wege kann ich nun weiter fortgehen, alles übrige nachholen &c.

Die Redensart: ob nicht irgend eine Spur zu finden, bezieht sich entweder auf die Sache selbst, ob sich da nicht etwas anbiete, welches den Weg zeige, oder auf ähnliche Fälle, die schon von andern sind in Ordnung gebracht worden.

Die Redensart: Man wird in dem Buche hin und wieder Spuren antreffen, daß der Autor dem oder jenem gefolgt, bezieht sich so wohl auf die Materie als auf die Methode. Dahin gehört auch der Ausdruck: in eines andern Fußstapfen treten. Den Weg einschlagen und nach seiner Spur gehen, um weiter zu kommen. Desgleichen die Redensart: eben diesen Weg noch weiter fortsetzen, oder eben diese Methode in einem ähnlichen Falle brauchen. (Photom. S. 435.)

Von ganz neuen Spuren, siehe das Fragment von Anlässen, weil Anlässe auch Spuren geben.

Fälle man in analytischen Rechnungen auf eine einfache Formel, so zeigt diese, daß man hätte kurz verfahren können, und da muß man dem Grunde nachspüren, weil man öfters bey diesen Formeln gleich anfangen kann. Gewöhnlich wundern man sich zuletzt, daß man nicht gleich darauf verfallen. Siehe das Fragment von schicklichen Auflösungen.

Dd

Weil

Weil Spuren nur Theile vom Wege sind; so erheller, daß man sie in Exempeln, Fragmenten, Aehnlichkeiten, Entgegenstellungen, unbemerkten Verschiedenheiten zc. finden müsse. Man muß dabey wissen was man sucht, weil man es sodann leichter bemerkt und die Anlässe eher erkennen kann. Die Redensart: auf das hab ich schon lange gewartet, gepaßt zc. giebt den Begriff, was solche Anlässe sagen wollen.

Sollen Spuren leicht seyn, so muß man sie auf die directen Operationen des Verstandes beziehen: z. E. Imaginaton, Gedächtniß, Abstraction zc. Man muß das Allgemeine in den Individuen suchen. Bey den Cometen wird die Parabel leichtere Spuren vom Allgemeinen geben. Ein Verhältnißbegrif mit einem vorgegebenen Begriffe verbunden, hilft auf die Spur des Correlati, weil man einsieht, daß er noch fehle, und wie er aussehen müsse. Daher giebt er seine Erfodernisse, wo nicht den Begrif, selbst an.

### XXX. Fragment.

## Von Leitfäden.

Ein Leitfaden ist der allgemeine Entwurf, den wir uns von dem Zusammenhange des Erfindungsobjects machen. Er zeigt uns, wohin es solle gebracht werden, und stellt uns bey jedem Stücke immer das Ziel vor. Er weist uns die Seite, von welcher

welcher es solle betrachtet werden. Er giebt die Auswahl der Ausgaben an, die wir gebrauchen sollen.

Leitfäden gebraucht man bey Labyrinth, worin man sich leicht verwirren könnte. Sie führen uns zum Ziele und wieder zurück, und lehren uns den Weg kennen. Man gebraucht sie bey sehr verworrenen Sachen, wobey noch wahres, falsches und fremdes untermengt ist, wo Ordnung und Zusammenhang fehlen. Sie geben demnach Kennzeichen des wahren und falschen, und lehren uns das fremde erkennen, so nicht zur Sache dienet. Sie zeigen die Methode, die das Object fordert und weisen uns von jedem Abwege zurück, indem sie uns immer das Ziel vorstellen. Unsere Schritte werden dadurch sicherer. Ferner sind sie nöthig, wo man Umwege gebrauchen muß, damit uns diese nicht vollends vom Ziele weg, sondern zu demselben hinleiten.

Ihre Dienste sind von verschiedener Art. Entweder sie zeigen uns den ganzen Weg, den wir zu machen haben, überhaupt an: in diesem Fall muß man denselben nie aus dem Gesichte verlieren, und jedes einzelne Stück der Untersuchung dahin leiten. Oder sie zeigen nur wie jedes Stück solle betrachtet werden, damit es helfe zum Ziele zu kommen: hier weisen sie uns von jedem Stück auf das nächst folgende, aber die Länge des Weges bleibt noch unbekannt.

Hat man den Leitfaden noch nicht, so macht man Schlüsse auf gerathewohl. Dadurch sammelt man Materialien, die zwar alle zum Subjecte gehören, aber davon man nicht weiß, ob ei-

nige werden zum Ziele führen, weil man nicht weiß, ob man die dienlichen Mittelbegriffe zur Schlusskette genommen hat. Indessen kann sich hierbey auch der Leitfaden anbieten. Eben so geht man ungewiß wenn man auf eine höhere Gattung verfällt, und nicht findet auf welche engere Gattungen man zurück gehen solle; desgleichen wenn man mehrere Obersätze vor sich hat.

Wenn eine allgemeine Theorie auf einen specialen Fall soll angewendet werden, um diesen ganz zu erschöpfen, so ist jene der Leitfaden. Alsdann hat man ein allgemeines Ziel. Will man aber in dem vorgegebenen Fall nur ein besonderes Stück bestimmen, so ist der Leitfaden schon specialer, weil sich nicht die ganze Theorie sondern nur ein Theil derselben anwenden läßt. Hat man diesen Theil erkannt, so ist der Leitfaden gefunden. Z. E. wenn man die Theorie der Parabeln bey den Cometen gebrauchen will, so muß man sie vornemlich in Absicht auf die Relation des Raumes betrachten, welchen drey Radii vectores einschliessen, weil man drey Beobachtungen gebraucht, um diese Bahn zu bestimmen. Alles was hierzu dient ist nützlich, wenn man auch gleich den ganzen Weg nicht einsieht.

Der Leitfaden setzt einen Endzweck der Erfindung voraus; sodann sieht man, welche Angaben vorrätzig sind, und wie groß dieser Vorrath seyn muß; man hängt seine Stücke nach und nach zusammen, und beurtheilt, ob man zum Ziel rückt, oder ob sie anderst müssen zusammengehängt werden, bis man den völligen Leitfaden findet. Dies geschieht, wenn man sieht oder den Ausdruck gebraucht; „nunmehr folgt das übrige von selbst.“

So

So findet sich auch der Leitfaden, wenn man den Knoten findet und auflöst. Das Moment dient ebenfalls dazu, wenn man sieht, wdrauf die Hauptsache ankömmt. Denn dadurch schafft man das fremde weg. Eben so können geschickte Redüctionen Leitfäden abgeben, wenn man findet, daß man die Methode eines ähnlichen Falls gebrauchen kann, oder wenn man sich von der Sache ein Bild macht, wodurch ihr ganzer Zusammenhang klar wird. Man sehe auch das Fragment vom aufgehenden Lichte. Geschickte Eintheilungen in der gehörigen Absicht, sind ebenfalls Leitfäden, weil wir dadurch die Verwirrung heben, die Sache in einzelne und einfachere Theile zerfallen, jede besonders vornehmen, und zuletzt zusammenhängen können. Was uns Licht und Ordnung giebt, ist ein Leitfaden, weil wir uns immer wieder darein finden und jedes einzelne Stück wieder zum Ganzen bringen können.

Man verliert den Leitfaden, wenn man in der Meditation nicht mehr weiß, wo man hinaus will, oder was man eigentlich zu suchen hat. Dies geschieht, wenn sich zu viele Gedanken dengen; wenn sich mehrere Wege confus anbieten; wenn das Moment des Gesuchten verloren geht; wenn man auf Abwege kömmt; wenn man auf trockne Prädicate verfällt. In diesen Fällen muß man wieder zurücke gehen, zu den Sätzen wo man den Leitfaden noch hatte, und von da aus sich wieder nach dem Ziele umsehen x. Siehe das Fragm. von Abwegen.

Die synthetische Methode zu meditiren, wie sie Baumeister in seiner Philos. recent. angiebt;

ist überhaupt betrachtet ohne Leitfäden. Er erklärt und zergliedert das Hauptobject, und giebt Regeln alle mögliche Grundsätze zu sammeln. Er bestimmt aber nicht, wie jede Obersätze und ihre Prädicate aussehen müssen, sie sind also aufs gerathe wohl. Indessen leitet er doch prämeditirte oder vorgesehene Theoremen aus denselben her. Da man in solchen Meditationen auf Erklärungen kommen muß, wenn anders alle verwandte und zum System gehörende Begriffe natürlich erfolgen sollen, so muß man das Erklärte mehrentheils schon vorhersehen, damit man die Abhandlung dahin lenke.

Man kann sich aber bei solcher Methode versehen, eine Sacherklärung von dem Objecte zu machen. Ueberhaupt aber dient sie mehr, wenn man Eigenschaften, die man durch Abstrahiren gefunden, in einen natürlichen Zusammenhang bringen will, um sodann das Ganze zu übersehen. Eben so kann man sich die practische Seite versehen, und da wird erstens die Erklärung dazu eingerichtet, und hernach wählt man nur solche Obersätze, deren Prädicate, Kennzeichen, Erfodernisse, Zufälle u. sind. Dadurch wird die Auswahl näher determinirt. Endlich kann man auch synthetisch gehen, wenn man versuchen will, ob sich eine vermuthete Eigenschaft werde erweisen lassen?

In allen diesen Absichten ist es gut, durch abstrahiren u. so viel als möglich Sätze in Vororth zu sammeln. Einige geben Stücke zu Sacherklärungen; andere zeigen Arten und Eintheilungen an; andere geben nützliche Prädicate und Leitfäden, wohin die Sache in der Meditation zu lenken; andere

dere

dere leiten zu Erklärten und Correlatis, die ins System gehören. Ueberhaupt findet man dadurch, auf wie vielerley man zu merken habe, um genau und vollständig zu verfahren.

Alle Desiderata in den Wissenschaften zeigen, daß noch der Leitfaden dazu fehle. Z. E. wenn die Universalcharakteristik möglich ist, so sollte sie aus unsern jetzigen Erkenntnissen fließen. Allein noch fehlt Anfang, Mittel und Ende dabei. Wir sehen das Ende nicht deutlich, wir wissen nicht wo anzufangen, und daher fehlt auch das Mittel noch ganz. Dies sind die Fälle, wo der Leitfaden nothwendig ist etc.

### XXXI. Fragment.

## Mittel die schicklichste Auflösung aufzuspüren.

---

Die allgemeinsten Methoden, Aufgaben aufzulösen, führen nicht immer am geschwindesten zum Ziele; oft werden sie sehr weitläufig, wenn man nicht geschickte Abkürzungen und Umwege gebraucht. Hingegen ist es auch leicht möglich, daß sie nur weitläufig scheinen, besonders wenn man zu geschwinde zum Ziele kommen will. Beyspiele hiervon hatte ich in den Routes de la lumiere, den Orbitis cometarum und der Pithometrie, woraus sich zeigt, daß es nützlich ist, ohne Rücksicht auf die Aufgabe, die Theorie auf gerathewohl fortzusetzen.

Jedes Problem scheint eine ihm eigene Combination von Kunstgriffen zu fodern, davon keiner fehlen darf wenn die Auflösung elegant seyn solle. Eine Combination von concinnen, eleganten Sätzen und Kunstgriffen giebt die nettesten Auflösungen.

Es ist gut sich das Moment der Aufgabe vorzustellen, damit man nichts entbehrliches suche oder mit in die Auflösung menge. Ist die Theorie zu sehr verwickelt, so nehme man den leichtern Fall, und was man da herausbringt, suche man allgemeiner zu machen, wie ich es bey den parabolischen Bahnen gethan. Man sehe auch, ob die Schwierigkeiten nicht ganz willkürlich seyn, z. E. die Fläche der Ekliptik bey den Cometen.

Gründet sich die specialere Theorie auf eine allgemeine, so muß man aus dieser das eleganteste herausnehmen, wie z. E. wieder bey den Cometen, welche Kegelschnitte durchlaufen, von denen man sehr elegante Sätze hat. Da dieses eine Art von Reduction ist, so kömmt der Fall in dem Fragment von Reductionen vor u.

Zuweilen hängt die schickliche Auflösung von specialen Umständen ab, die bey der Aufgabe glücklich zusammentreffen, aber nicht leicht vorhergesehen werden können. Ein Exempel hatte ich in der Pithometrie, bey nicht vollen Fässern. In der Physik kommen solche Fälle öfters vor, weil die Natur selbst oft das schicklichste zusammennimmt. (S. Fragm. von dem vorzüglichen in Erfindungen.)

Wenn man in analytischen Rechnungen zuletzt auf eine sehr einfache Gleichung kömmt, so kann man

man fast sicher schliessen, daß man Umwege genommen, und die Sache anders anfangen müsse. Ein Beyspiel hatte ich bey der Scala celeritarum der Kometen. Solche leichte Aequationen helfen auf die Spur, sie geben das Moment an. Ein andres Beyspiel ist die Berechnung der kürzesten Dämmerung. Noch mehrere geben sich, wenn man statt der Winkel Seiten gebraucht, weil man das durch die Abkürzungen der trigonometrischen Formeln aus der Acht läßt. Es ist demnach überhaupt nützlich, daß man der Aufgabe ansehen könne, wie sie am schicklichsten aufzulösen.

Jede Aufgabe bezieht sich auf irgend eine allgemeine Theorie, welche man nützlich zu Hülfe nimmt, besonders die elegantern Sätze daraus. Man muß nicht ohne Noth bey den ersten Gründen stehen bleiben. So wäre es gefehlt, wenn man bey Anwendungen der Geometrie nur immer den Pythagorischen Satz brauchen wollte, wovon Newton in Arithm. universalis ein Beyspiel giebt.

Ist die Theorie noch nicht so weit getrieben, so ist es besser dieselbe unabhängig von der Aufgabe vorzunehmen. Es ist mißlich an die Ausübung, Anwendung und Aufgaben zu denken, ehe man die Sache selbst recht kennt, und sie von allen Seiten betrachtet hat. Desters bleibt dabey das Moment weg, und man verwickelt sich ohne Noth.

Hängt die Auflösung von einer Bestimmung ab, von welcher man aus andern Gründen weiß, daß sie nicht kann gefunden werden, so bleibt nur, daß man Umwege wähle, oder sehe ob diese Bestimmung wegbleiben kann, oder daß man nur

quam proxime suche. Beispiele hierzu geben die  
Photometrie und Rouses de la lumiere &c.

Hat die Aufgabe leichtere Fälle, so kann man  
auch bey diesen anfangen, wenn man glaubt, die  
allgemeine Auflösung werde zu verwirrt aussehen.  
Hierbey aber ist nützlich, daß man den Fall so vor-  
nehme, das immer eine Rücksicht auf das allgemeine  
beibehalten werde, und daß man sehe woher er ele-  
gantere Auflösungen leidet, und ob sie demselben  
eigen sind, oder mit behöriger Einschränkung all-  
gemeiner werden können?

## XXXII. Fragment.

### Von neuen Begriffen.

Ein Begriff hat in Absicht auf seine Neuigkeit un-  
zählige Stufen, weil von den Merkmalen aus wel-  
chen er besteht, mehr oder weniger neu seyn können.  
Er ist absolute neu, wenn alle seine Merkmale dem-  
jenigen der darauf verfällt, neu sind. Weil man  
vollends nichts darinn kennt, so weiß man nicht  
was man daraus machen solle. Dieses trägt sich  
auch bey einem Begriffe zu der in einem hohen  
Grade neu ist. Ist ein Begriff absolut neu, so läßt  
sich nichts davon benennen, weil man nichts ähnli-  
ches findet, das schon Namen hätte. Nur muß  
die Neuheit nicht blos scheinbar seyn; ein solcher  
Begriff hört auf neu zu seyn, so bald man vom er-  
sten Anstaunen erwacht, und ihn näher kennen  
lernt

kennt. Es fragt sich also, ob wirklich nichts ähnliches in der Welt sey, oder ob nur uns keines vorgekommen; im letzten Fall wäre die Neuigkeit nur relativ.

Ganz neue Begriffe sind Empfindungen, sowohl innerliche als äußerliche. So war der Compaß, der Ring des Saturns &c. So können auch Einfälle seyn. Neue Begriffe die in der Seele entstehen, sind anfangs völlig dunkel, weil wir nothwendig weder Ordnung noch Merkmale darinn erkennen. Indem sie sich aber aufklären, so laßt sie sich durch etwas bekannteres ausdrücken. So wären auch solche Vorstellungen, dabey man Mühe hat, sie schicklich und adäquat auszudrücken.

Begriffe die in einem niedern Grad neu sind, entstehen aus neuen Erscheinungen, die es nur zum Theil sind; aus Versuchen, wo man neue Combinationen anstellt, dergleichen die electriche sind; aus Zusammenpaarung von bekannten Begriffen, die ein neues Compositum geben; aus Bemerkung des unbemerkten in einer Sache; wenn eine Sache in einer noch nicht versuchten Absicht betrachtet wird; aus glücklichen Einfällen, wo sich Begriffe und Merkmale dunkel paaren und klar werden.

So lange Begriffe noch dunkel sind, läßt sich der Grad ihrer Neuigkeit nicht bestimmen. Man muß sie aufklären, um zu sehen, was herauskömmt. Vielmal ist es eine bekannte Sache, nur unter einem andern Bilde vorgestellt.

Neue Begriffe können auf verschiedene Arten aus Zusammensetzung anderer entstehen. 1. In Absicht auf die Bestandtheile selbst. Beyde seyen  
Sub

Substanzen. Der eine sey Substanz, der andre ein Attribut oder Modification. Beyde seyen Hauptbegriffe, Abstracta. Der eine sey ein Hauptbegriff, der andere ein Attribut, eine Bestimmung, oder Modification. Beyde seyen Attribute oder Modificationen in einem dritten Begriffe. 2. In Absicht auf den modum componendi.

a) Bey Substanzen, diese werden zusammengefügt; in eine gegebene Form gebracht; zu einer gewissen Absicht eingerichtet; die eine bey der andern angebracht, als ein Mittel, ein Instrument, u. s. w. Desgleichen bey Experimenten, um die Effecte zu sehen, oder einen Effect zu erreichen.

b) Substanz und Modification. Hier ist entweder jener zu dieser, oder diese zu jener eingerichtet. Desgleichen bey Experimenten wo entweder das Subject oder die Modification als Angabe angesehen wird.

c) Bey Hauptbegriffen. Hier muß ihre Coordination bestimmt werden, welches gewöhnlich durch umgekehrte Sätze geschieht.

d) Hauptbegriffe und Modificationen. Diese werden als Bestimmungen beygesetzt, um eine Art zu bekommen, die etwas merkwürdiges habe &c.

e) Mehrere Attribute in einem gleichen Subjecte. Hier kommt es auf die Schicklichkeit an, und man muß sehen, ob die zusammengebrachten Attribute etwas compendioses, vortheilhaftes, unerwartetes, bequemes &c. an sich haben.

Die aus Zusammensetzung entstandene neue Begriffe sind wiederum doppelt. Denn entweder sie sind bereits in der Sache, so daß wir sie nur entdecken. Hier ist nur die Entdeckung neu. Solche können

können in der Natur und im Reichs der Erkenntniß vorkommen. Oder die Sache ist zugleich mit dem Begriffe neu. Die erstere Art hat etwas viel nothwendigeres, als die andere, und die Herleitung des neuen Begriffes läßt sich aus dem Wesen der andern beweisen. Dies heißt die Entstehungsart eines Begriffes. Man findet öfters wider Vermuthen, daß zween Begriffe zusammengehören; dergleichen daß einer in dem andern, oder beyde in einem dritten beysammen sind.

Eine schickliche Anwendung umgekehrter Sätze leitet sehr oft zu neuen Verbindungen von Begriffen, weil sie sehr reiche Prädicate haben. Jeder Grund von Aehnlichkeiten, jede Quelle von Verschiedenheiten in zusammengehörenden Sachen, kann neue Begriffe geben, z. E. Scala celeritatum bey den Kometen, der Angulus emanationis bey dem Lichte &c. Neue Aehnlichkeiten und neue Unterschiede gehören ebenfalls hieher. Bekannte Verhältnisse in neuen Sachen oder bey noch nicht bemerkten Fällen angewandt. Neue Verhältnisse sind ebenfalls neue Begriffe.

Soll die Erfindung neuer Begriffe, Sätze &c. synthetisch abgehandelt werden, so hat man nichts als die Bestimmung des Begriffes neu. Man fordert aber immer dabey einen nähern Anlaß zu erkennen, wo man dergleichen neue Begriffe finden werde? Der nach ganz verborgen liegende Begriff muß sich durch etwas gleichsam verrathen, damit man ihn suchen und finden könne. Und da dieses nicht in dem Begriffe selbst bestehen solle, so muß es in seiner Verhältniß mit andern Begriffen bestehen. Aus dieser muß demnach sich entdecken, daß

Daß da noch irgend etwas mangete und zum Vorschein kommen müsse.

Hierher kann man die Lücken rechnen; besichtigen die Grenzen; man sieht auch, was die Verhältnisse nutzen können, und wie sie auch in dieser Absicht entwickelt werden müssen. Gehört der neue Begriff zu mehreren andern in eine Classe, welche schon mehr bekannt sind, so macht er eine Lücke, und muß durch Enumeration gefunden werden. Hängt er aber nur mit einem oder wenigstens mit einem bekannten zusammen, so kommt die Sache darauf an, daß uns mit diesem Begriffe zugleich das Verhältniß befallt, welches den Mangel des Gesuchten entdeckt, und daher auf die Spur hilft, und Erfordernisse des Correlati angiebt.

Da es Verhältnißbegriffe giebt, die mit jedem Begriffe können verbunden werden, so ist dies ein allgemeines Mittel, Spuren zu neuen Begriffen und ihre Erfordernisse zu finden, zu welchem noch die specialen kommen, so von der besondern Beschaffenheit herrühren.

Hat man einen neuen Begriff gefunden, so ist nöthig, erstlich seinen Umfang zu bestimmen, so dann ihn zu entwickeln und zu sehen, wie und wo er sich anwenden läßt. Besonders ist nöthig sein Moment und seine Stelle im Reiche der Wahrheit zu bestimmen.

Das Abstrahiren, besonders in noch unerforschten specialen Sachen, Exempeln zc. giebt auch eine Menge neuer Begriffe, und dergleichen speciale Exempel und Fälle sind Anlässe dazu; auch Versuche, Beobachtungen, Erscheinungen zc. können neue Begriffe geben.

---

 XXXIII. Fragment.

 Vom Nutzen der Metaphern,  
 Gleichnissen, Modellen, und des  
 Gegentheils im Erfinden.
 

---

Kann man die Sache, so man durchdenken und zergliedern will, durch ein schickliches Gleichniß vorstellen, und das Gleichniß ist bekannter als die Sache, so kann man die Vergleichung weiter treiben und das Vergleichene suchen. Z. E. in den Meditationen über die Logik gebrauche ich die Bilder von Weg, Umweg, Feld, Grenzen, angebaut, Rückweg, anliegend Feld, suchen, Routine, Schlich, Gang, führen, leiten, Leitfaden, Labyrinth, Nebenweg, Fußweg, Abkürzung des Weges, Landstrasse, Aussicht, Gesichtspunct ic.

Desters ist der Name der Sache schon metaphorisch, und überhaupt finden sich leicht Metaphern und Gleichnisse. Es ist dieses eine Art von der Reduction aufs Aehnliche, welche zwar nicht allezeit beweiset, aber doch Anlaß zur Untersuchung giebt. Ein Exempel ist die Probierkunst der Erkennniß, welche ihr Aehnliches in der Arismetik und Metallurgie findet.

Die Methode, durch Metaphern etwas zu erfinden, ist von den Methoden a priori, a posteriori, durch Zusammensetzen, durch Abstrahiren ic, unterschieden.

Desters

Ofters dient der metaphorsche Ausdruck, natürlich betrachtet, um den Begriff im figürlichen Verstand genauer und vollständiger zu bestimmen. Beispiele hievon giebt die Theorie von den Tücken, auch die von den Spuren. Der Begriff Spur in der Geschichtswissenschaft zeigt die übriggebliebene Reste einer Geschichte an, die man als solche erkennt, und darauf man sucht zum Ganzen zu kommen. In der Erfindungskunst heißt Spur ein noch ungebahnter Weg, auf welchem man aber hin und wieder Fußtritte sieht, davon man vermuthen kann, er werde zum Ziele führen und man werde sich durchhelfen können; auf dem man bereits etwas gefunden, und sieht, daß man noch mehr finden werde &c.

Metaphern werden nach und nach zu allgemeineren Begriffen. Da man hierbey durch lauter Stufen von wahren oder scheinbaren Ähnlichkeiten geht, so behält der abstracteste Begriff noch immer etwas von dem ersten, und zwar desto mehr, je schicklicher die Metapher ist. Z. E. Electricität. (Winkler Phys. pag. 296.) desgleichen der Begriff Gesetze.

### XXXIV. Fragment.

## Von Abwegen.

Abwege leiten uns vom Ziele weg, Umwege leiten uns wieder dahin. Ein Umweg kann ein Abweg scheinen, wenn wir den Zeitfaden verlieren.

e. 3

Man

Man geräth entweder gleich Anfangs auf  
 en Abweg, oder erst im Fortgehen. Im letzten  
 Fall hat man die wahren Angaben angenommen,  
 aber man kommt auf Schlüsse, die nicht zur Sache  
 dienen. Im ersten Fall irrt man schon in den  
 Angaben, es sey daß man fremdes mit untermens-  
 che, oder gar kein wahres hat. Hier gilt die Re-  
 densart: so komme ich nicht zum Ziele, oder auch:  
 so komme ich nicht weit: so finde ich das Gesuchte  
 nicht &c.

Da alle Wahrheiten zusammenhängen, und  
 jede zu allen übrigen führt, so sind Abwege zwar  
 auch Wege, die zu etwas führen können, aber  
 nicht zu dem, so man sucht, oder durch weite Um-  
 wege.

Man verfällt auf Abwege wenn man noch kei-  
 nen Leitfaden hat, wenn man das Ziel aus den  
 Augen läßt, nicht immer auf das Gesuchte sieht,  
 wenn man aus den Angaben das Gesuchte nicht  
 sehen kann, wenn man die Erfodernisse der An-  
 gaben nicht erörtert, wenn man das Moment nicht  
 ansieht und auf Nebendinge fällt, wenn man die  
 Methode nicht weiß, oder eine ungewisse gebraucht,  
 wenn man die Sache von einer unrichtigen Seite be-  
 trachtet, wenn man auf gerathewohl Schlüsse  
 macht, wenn man durch Sprünge geht, oder Mit-  
 telglieder eines Sorites versäumt, wenn man  
 gleich anfangs irrt, schon in dem Grundbegriffe,  
 wenn man unschlechte und unrichtige Angaben an-  
 nimmt; so kann man gar zum falschen kommen.  
 Die Redensarten: „Hier muß man nicht anfangen:  
 damit richtet man nichts aus“ kommen  
 hier vor.

Es

Da

Da man auf dem Abwege das Ziel nicht sieht, so kann man ihn auch nicht sogleich erkennen, ja mal wenn man träumt, daß man das Ziel sehe; oder wenn man glaubt, die Sache werde sich eben so, wie eine bereits gefundene finden lassen zc. Was uns täuschen kann führt wie ein Irrlicht auf Abwege. Man kommt in Meditationen auf Abweg, wenn man zu gegebenen Untersätzen auf die man gefallen, trockene und unfruchtbare Obersätze gebraucht, oder solche deren Prädicat zur Hauptsache nicht dient oder nicht zu dienen scheint. In diesem Falle kann man den Schlusssatz entweder auf gute Einfälle hin aufbehalten oder ganz weglassen. Aber immer muß man so weit zurücke gehen, bis zu dem letzten Schlusse, woben man das Ziel noch deutlich vor Augen hatte, und von dem man sich bewußt ist, daß er sich auf die rechte Seite lenkt. Denn von diesem an, ist man auf fruchtlose und undienstliche Prädicate gefallen. Man muß also sehen, daß man auf solche komme, die uns wieder dem Ziele nähern. Drengeu sich aber zu viele Gedanken, so ist es besser Anlässe und ausgeräumtere Stunden zu erwarten.

Man muß es den Prädicaten, die man in die Schlußkette einflucht, so viel möglich ansehen können, ob sie wo nicht zum Ziele doch wenigstens nicht aufs trockene oder auf Abwege führen. Hat man reiche Prädicate, so muß man ihre Merkmale und ihren Umfang durch die Musterung gehen lassen, damit man eine Auswahl treffen könne; wo dies nicht ist, arbeitet man auf ein Gerathewohl öfters ohne Noth. Die Vorstellung des Momentes, sowohl dessen so man sucht als dessen so man bereits gefun-

gefunden, hilft viel. Vorzüglich auch ein aufgeräumter Kopf.

Man sieht die Abwege öfter bey andern als bey sich.

Es giebt auch nützliche Abwege, worauf man besseres findet als das so man sucht. Abwege sind demnach nicht ganz zu verwerfen.

Von Abwegen ist verschieden ein Circul im Erfinden, wo man wieder dahin kömmt wo man war. Ob solche Circul etwas dienen, muß untersucht werden. In der Analysis geben sie oft gute Theoreme und Verhältnisse, zwischen den Aufgaben. Von Abwegen sind auch Digressionen verschieden, weil man diese mit Wissen und Vorsatz macht, und weiß, wo man geblieben ist. Eben so kann es im Vortrage Ruheplätze geben.

## XXXV. Fragment.

### Von Umwegen.

Der gerade Weg geht entweder synthetisch oder analytisch, und soll immer der kürzeste seyn. Synthetisch gehet er, wenn man bey gleichem Subjecte bleibt, und immer directe Obersätze dabey gebraucht, um das Subject intensive und extensive zu erschöpfen, indem man seine Arten und Fälle mitnimmt. Analytisch gehet der gerade Weg, wenn man umgekehrte Obersätze gebraucht, um auf die Theorie des Ganzen zu kommen.

Es 2

Der

Der Umwege sind mehrere: wir wollen drei allgemeine Classen rechnen. 1. Wenn man weiter geht als nöthig wäre, und sodann wieder zurück muß. 2. Wenn man seitwärts abweicht. 3. Wenn man anfangs so gar zurück geht, und sich wieder vorwärts wenden muß. Dieses sind die einfachen Umwege: Aus denselben lassen sich die zusammengesetzten leicht bilden. Der ärgste ist ein Labyrinth. Ueberhaupt sind alle Umwege schlecht, weil man am kürzesten gehen solle. Kann man kürzer gehen, so ist der Umweg ein Fehler.

Er wird zulässig und nützlich, wenn der gerade Weg unbrauchbar oder unmöglich ist. Wenn man ihn nicht leicht findet, und durch den Umweg früher zum Ziele kommt. Wenn es gleichgültig ist, wie man zum Ziele kommt, und der Umweg besser angeht. Wenn der Umweg ein guter Fußweg ist.

Ist man aber bey'm Ziele, so muß man sich dennoch wieder nach dem geraden Wege umsehen. Läßt er sich finden, so ist es vortheilhaft, erstens im Vortrage, hernach bey ähnlichen oder andern Fällen, öfters auch weil er neu ist und brauchbar werden kann.

Dieses war vorauszusetzen. Nun sind die verschiedenen Umwege in Classen zu bringen, oder specialer anzuzeigen. Wir bleiben bey den einfacheren Arten. Synthetisch nimmt man Umwege, wenn man eine Theorie zu weit herholet, da man sie hätte näher haben können; wenn man Inductionen gebraucht, wo ein allgemeiner Beweis möglich war; wenn man Prädicate einzeln nimmt, die man unter einen gemeinsamen und bekannten Begriff

grif hätte bringen können; wenn man aus Exempeln sucht, was aus der Theorie hätte folgen können, und es erst sodann daraus herleitet; wenn die Schlusskette durch überflüssig viele Mittelbegriffe durchgeführt wird; wenn man unter das Wesentliche zufällige Dinge einmengt und sie nachgehends wieder wegläßt; wenn man Sätze gebraucht, die zur Sache nichts beitragen; wenn man die Sache durch fremde Bilder durchführt; wenn man aus Nebenumständen sucht, was geradezu folgt; wenn man die vorkäufigen Abkürzungen, und Wegschaffung des überflüssigen, unnöthigen, weitläufigen &c. verläßt.

Ueberhaupt muß man, Umwege zu vermeiden, das Hauptwerk oder das Moment zu bestimmen suchen, damit man einen Leitfaden habe. Weil Umwege Fehler sind, wenn der gerade Weg möglich ist, so muß man ihn zuerst suchen; findet man ihn nicht, so kann man die Umwege vornehmen. Diese sind in schweren Fällen rathsam, und man kann sie brauchen, bis man auf die Spur kommt: Weil sie aber abführen, so ist es desto nothwendiger, auf das Moment zu sehen, damit man sich auf dem eingeschlagenen Umwege allezeit zu helfen könne.

Der gerade Weg führt schlechtthin zum Ziele. Auf Umwegen aber bietet sich öfters noch anderes dar, welches oft besser ist, als was man suchte. Z. E. ein Alchymist findet Phosphore und Medicinen. Bey der Quadratur des Circels findet man geometrische Lehrsätze &c. Denn man braucht hier Umwege, weil der gerade Weg unmöglich &c.

Analysisch giebt es Umwege, wovon man Voraussetzungen annimmt, und sie nachgehends durch alle Theile durch beweist. Dies ist ein Umweg, weil er leicht vom Ziele abführen kann zc. Wenn man einen umgekehrten Obersatz gebraucht, dessen Prädicat eine höhere Gattung von dem gesuchten Hauptbegriffe ist. Wenn man noch nicht genug Vorrath hat, welcher die gesuchte Theorie näher einschränken könnte zc. Wenn man Versuche mit einmengt, die zur Sache nichts helfen. Wenn die gesuchte Theorie sich hätte geradezu finden lassen, und die Versuche nur den Anlaß geben. Wenn man eine Structur annimmt, wo man sich mit allgemeinen Begriffen hätte begnügen können, folglich zu viele Specialitäten sucht und einmengt, oder mehr als es der Zweck erforderte. Wenn man unnöthige Bestimmungen zum Grunde legt, die wegbleiben könnten, der Hauptsache ohne Nachtheil. Wenn die analytische Schlusskette überflüssige Glieder hat.

Bei der analytischen Methode sind Wege und Umwege schwerer: Daher ist dabey der mißlichste Umweg zugleich der gewöhnlichste, nemlich die Voraussetzungen und die angenommene Structur. Wir sind überhaupt mehr aufgelegt, synthetisch zu schließen; es geht auch an, wenn man Voraussetzungen annimmt. Die Schönheit schon aufgerichteter Theorien macht, daß wir nicht erst durch den analytischen Weg wollen. Es mangelt uns auch umgekehrte Sätze, welche die analytische Methode erfordert, weil wir außer den Gleichungen wenige haben.

Ein

Ein Beyspiel von Umwegen ist die Aufgabe im Fragment von der Abstraction. Eine höchste Gattung ist gegeben, und man nimmt Individua oder Exempel, speciale Fälle ic., um die Zwischengattungen und verschiedene Arten daraus zu abstrahiren. Eben so auch, man hat ein sehr abstractes Prädicat, und sucht individuelle Subjecte, um die coordinirten und mittlern Prädicate zu finden, welche zusammengehören und sich damit verbinden lassen.

Disjunctive Schlüsse sind Umwege, wo man geradezu schließen kann. (Siehe das Fragment von Beweisen.)

In analytischen Rechnungen erkennt man, daß man bereits einen Umweg genommen, wenn man mühsam auf eine leichte Formel fällt, welche zeigt, daß man kürzer hätte gehen können.

Man fällt dabey auch leicht in Umwege, wenn man zu reduciren versäumt, und nicht darauf bedacht ist, die herausgebrachten Gleichungen zu interpretiren.

## XXXVI. Fragment.

### Erwartung ähnlicher Fälle.

Diese setzt einen oder mehrere ähnliche Fälle voraus, die entweder wirklich gewesen sind, oder die man sich nur als solche vorgestellt hat, die sich mit der Zeit zutragen können.

Der Grund oder die Absicht dieser Erwartung ist, einen Satz zu prüfen, einen Satz allgemeiner zu machen, einen nicht genug bemerkten Umstand mitzunehmen, die Sache nochmals aus einem gewissen Gesichtspunct zu betrachten, auf etwas vorzüglich Acht zu geben, Ausmessungen, Beobachtungen, Versuche u. d. d. dabei anzustellen, Materie zu einem neuen System zu sammeln, u. s. w.

Man ist also dazu gefaßt und gerüstet, und muß nur trachten, daß man das Vorhaben in Absicht auf alle Hindernisse überlege; die benöthigte Vorbereitung dazu mache; den Fall nicht vorbeyleße; die Umstände, Zeit und Ort, wo und wenn er sich zutragen möchte, vorherzusehen trachte; auch, wenn es nöthig oder nützlich ist, andern Commission gebe, die es am leichtesten bemerken können, oder deren Lebensart es mit sich bringt, die mit der Sache stets umgehen u. s. w. Z. E. den Wächtern bey Erwartung eines Cometen, und nächtlicher Lusterscheinungen. Ähnliche Mittel hat man im gemeinen Leben unzählige. Ist der Fall häufig, so kann man die besten Umstände wählen, die Cautelen hier bey müssen aus der Theorie seyn.

Wobey soll man auf ähnliche Fälle sehen? Jede unerörterte Frage, jedes rückständige bey einer Theorie mag dazu dienen. Je mehr man Considerata hat, desto häufiger kann man sich auf ähnliche Fälle und überhaupt auf Anlässe vorbereiten.

Bei ähnlichen Fällen können einerley Obersätze von Schlusreden, und einerley allgemeine Regeln angewandt werden, wenn sie auch sonst in nichts weiter ähnlich wären. Hat man z. E. den Obersatz: Wo eine Bewegung gleichförmig ist,  
da

Da kann man eine Maschine anbringen, so ist jeder Fall, darinn eine solche Bewegung vorkommt, ein Untersatz zur Schlußrede, und daher in so ferne ein ähnlicher Fall, den man erwarten kann. Eben dieses gilt von allen logischen und algebraischen Kunstgriffen, Regeln, Methoden &c.

Man nehme z. B. die Wolffische Regel, de *inveniendis attributis positivis ex definitione privativa*, so sind alle vorkommende verneinende Erklärungen zusammen ähnliche zu erwartende Fälle. Nimmt man aber diese Regel abstracter, so kann man sie als ein logisches Problem ansehen, dergleichen man mehrere haben sollte. In so ferne diese in eine Classe gehören, kann man sie als ähnliche Fälle ansehen, und sie bemerken, wenn sie in einem Beispiele vorkommen. Dergleichen hat man bereits einige: z. E. *Wolf. Log. lar. §. 559. Euclid. Pr. 12. L. 9. Tacquet in Geom. appendice &c. de colligenda veritate propositionis ex ejus contradictoria directe vel ostensive.* Solche Aufgaben sind sehr vollständig. Denn die Angaben und Gesuchten sind bestimmt; sie sind logisch ausgedrückt; man verlangt den Weg von jenen zu diesen; daher kann der Weg auch logisch ausgedrückt werden. Noch ein Exempel ist der Beweis über den Satz: *Dantur positiones universaliter verae.* Denn sein Gegensatz ist: *Nullae positiones sunt universaliter verae; atqui dieser Gegensatz ist eine positio: ergo non est universaliter vera. Dantur ergo &c.* Noch ein Beispiel: *Quicumque de aliis male loquitur peccat; atqui haec positio de aliis male loquitur; ergo peccat &c.*

Et 5

Diese

Diese ähnlichen Fälle sind von einer besondern Art, weil sie nicht einerley Namen haben, sondern die Aehnlichkeit mühsamer muß gesucht und eingesehen werden. Man sieht hieraus, daß man die ähnlichen Fälle in Classen vertheilen muß.

Aehnliche Fälle, einerley Classe: 1. an sich betrachtet. Z. E. die Erscheinung der Cometen, der Nordlichter. Eine gleiche Krankheit. Hier hat man keine grosse Mühe den Fall zu erkennen. 2. In einer gewissen Absicht betrachtet. Dahin gehören a) alle Sachen die gleiches Prädicat haben, z. E. alle einformige Bewegungen, alle vernehmende Erklärungen, alle Sätze aus denen geradezu das Gegentheil folgt &c. b) alle Untersätze zu denen sich einerley Obersätze schicken. 3. In unserer Gewalt; z. E. alle Versuche, die man wiederholen kann so oft man will. Diese darf man nicht erst erwarten. 4. Nicht in unserer Gewalt und zwar a) absolut, z. E. die Wiederkehr der Cometen. Diese muß man erwarten. b) Hypothetisch, wenn man nicht gleich darauf verfällt, wenn sie nicht gleich in Sinn kommen. Z. E. alle vernehmende Erklärungen, alle einformige Bewegungen &c. Diese muß man so erwarten, daß man sich vorläufig zureichend klare Begriffe davon macht, um sie zu erkennen, wenn sie vorkommen. Hierbey sind Erfodernisse und Kennzeichen nützlich. Man muß immer erst versuchen, ob man sie durch Schlüsse herausbringen kann.

Die Classe wozu sie gehören, findet man entweder a priori, wo man noch kein Exempel hat, und folglich alle erst finden muß, oder a posteriori, wenn man die Classe aus einem Exempel abstrahirt und

mehr

mehrere sucht, oder metaphorisch; z. E. die Begriffe, Routine, Leitsaden, Umweg, Fußweg in der Logik.

Die Classe, auf die man a posteriori verfällt, kann reicher seyn, weil das Exempel, woraus man sie abstrahirt, vollständiger ist. Man kann demnach die allgemeinen Eigenschaften der Classe leichter finden, desgleichen auch das, was man in der Abstraction wegläßt. Dieses weggelassene kann man besonders betrachten und sehen, worinn es bestehe, damit man ähnliche an seine Stelle setze, wie es mit dem abstrahirten verbunden werde. Durch die Abstraction muß man diese Classe vollständiger machen, damit man alle ihre Eigenschaften finde.

Jede Todtenliste, Beobachtungen der Lufterscheinungen ic. sind ähnliche Fälle, oder Fragmente, aus welchen zuletzt ein ganzes System werden solle.

Bei Erwartung der ähnlichen Fälle, kommen ihre Kennzeichen und Erfodernisse vor. Diese bezeichnen die Umstände und jene die Merkmale, wobey man sie erkennen kann.

Wird man in einer Meditation aufgehalten, so daß man den Leitsaden verliert, weil sich zu viele Gedanken drängen, oder weil das, so noch nöthig ist, nicht befällt, so kann es süglich verschoben werden, auf einen Fall wo sich die Sache anbietet, oder abstrahirt werden kann. Man abstrahirt etwa die Gattung von dem was man sucht, wenn man neue Arten finden und von ähnlichen Fällen solche erwarten will, weil das Abstrahiren an sich leichter ist. Siehe Fragment von Redactionen.

## Von dem Stof und den Anlässen der Erfindungen.

Es ist in allen Erfindungen ungemein schwer, diejenige Materie und Anlässe zu bestimmen, bey denen man leicht auf eine merkwürdige Erfindung gelangen kann. Es ist ungereimt, sich vorsetzen zu was neues zu finden, ohne dasselbe einigermaßen bestimmt zu haben, oder wenigstens den Ort zu wissen, wo man es vermuthlich finden könnte. Wir müssen also eine Wahl treffen, wenn wir unser Erfindungen nicht ungefähren Zufällen danken wollen. Je mehrern Stof wir zu Erfindungen ausspüren können, desto glücklicher werden wir seyn. Es entstehet also die Frage, wie man den Stof oder die Anlässe zu neuen Gedanken finden solle? die Antwort ist desto schwerer, weil die Anlässe und die neuen Gedanken hier sehr unbestimmt ausgedrückt werden. Bestimmt man diese beyden Dinge näher, so ist auch die Antwort mehrentheils leichter.

Die angeführte Aufgabe zerfällt in zwey, nemlich 1. wenn eine Erfindung gegeben, die durch verschiedenen Wege und Anlässe zu bestimmen durch die man zu derselben hätte gelangen können. 2 Wenn der Anfang zu einer Erfindung gegeben, den Weg zu bestimmen, dadurch man zu selbiger gelangen kann. Die erste dieser Aufgaben ist die leichteste. Hätte man dieselbe bey den wichtigsten und sum reichsten

eichsten Erfindungen bereits angebracht, so würde man daraus nicht nur die verschiedenen Wege, von einer Wahrheit zu der andern zu gelangen, abstrahiren, sondern auch die Natur der Anlässe besser einsehen, und selbige auf eine allgemeinere Art finden und bestimmen können. Eben so würde es sich auch zur Auflösung der andern Aufgabe gebrauchen lassen, welche mit der allgemeinen eine nähere Verwandtschaft hat.

Zur Auflösung der zweiten Aufgabe wird erfordert, daß man alle Wege wisse, von einer bekannten Wahrheit zu denen unbekanntem zu gelangen, welche damit in Verbindung stehen. Hierzu gehört denn, daß man alle Verhältnisse einer gegebenen Wahrheit mit den andern auf eine allgemeine Art bestimmt habe. Denn da diese Verhältnisse sich auf besondere Merkmale und Eigenschaften gründen, so darf man nur diese einsehen, um jedesmal auf die zu derselben gehörige Verhältnisse zu kommen, und folglich vermittelst derselben auch den Weg zu den neuen Wahrheiten zu finden.

Wenn wir eine bereits bekannte Wahrheit zum Grunde der Erfindung legen, und sie als Angaben der bemeldten Aufgaben ansehen, so können wir dadurch auf solche Wahrheiten kommen, die gleichfalls bekannt sind. Nun ist zwar noch keine Wahrheit auf alle Weise betrachtet, noch alle Verhältnisse derselben mit andern eingesehen worden; folglich wenn die Anzahl der Aufgaben vollständig wäre, so würden uns, wo nicht alle, doch wenigstens einige davon auf neue Wahrheiten führen, wobey aber jedesmal das Versuchen verdrießlich wäre. Daher denn auch wegen der glücklichen  
Ein-

Einfälle anzurathen, diese Aufgaben und deren Auflösungen sich bekannt und geläufig zu machen, damit wir nicht allemal selbige der Ordnung nach zu durchgehen nöthig haben.

Ist die Wahrheit, so wir zum Grunde der Erfindung legen, selbst neu, so wird die Anwendung der Aufgaben, in Erfindung noch anderer neuer Wahrheiten desto fruchtbarer. Hieher rechnen wir alle diejenigen, die, so zu sagen, die letzten Sätze in dem bereits aufgeführten Lehrgebäude sind, und zwar nicht nur diejenigen, so am Ende stehen, sondern solche, die einen jeden besondern Theil desselben beschließen. Denn auf diese muß und kann ferner gebaut werden, und diese sind also der leichteste und vornehmste Stof, um zu neuen Wahrheiten zu gelangen. Sie sind die leichtesten, weil man in der Erfindungskunst fordert, daß man das bisher aufgeführte Lehrgebäude einer Wissenschaft, darinn man erfinden will, bereits müsse durchwandert haben.

Man kann sich nemlich ein Lehrgebäude, und besonders die Begriffe, so darinn vorkommen, als eine Stammtafel vorstellen. In dieser müssen keine Lücken unausgefüllt seyn, sie muß auch immer fortgesetzt werden. So müssen die Begriffe eines Systems nicht nur einander subordinirt und die Lücken ausgefüllt seyn, sondern das Gebäude selbst muß, und zwar in jeden Abstammungen, weiter fortgeführt werden. Ist dasselbige in etlichen Wissenschaften noch nicht aneinanderhängend, sondern, wie in der Naturlehre, nur Stückweise ausgearbeitet, so müssen diese Stücke in ihren Ort angebracht, mit den übrigen verbunden, die man  
 gelude

gesunde untersucht und gefunden, und endlich alle besonders fortgesetzt werden.

Aus diesen Betrachtungen, lassen sich nun die Anlässe und der Stoff zu neuen Erfindungen bestimmen. Es wäre nicht undienlich, die Wissenschaften in dieser Absicht zu durchgehen und die mangelnde Stücke anzuzeigen. Dieser Arbeit aber kann niemand sich unterziehen, als der das ganze System einer Wissenschaft ganz einzieht, folglich eine so gründliche als weitläufige Erkenntniß davon hat, um andern die Lücken anzuzeigen, welche sie öfters viel leichter ausfüllen als selbstem darauf fallen würden. Als die Wissenschaften durch die Verwirrung der Schullehrer ganz verfinstert waren, und folglich noch wie neu gefunden werden mußten, war Bacon allein, der ein Organon schrieb, und was darinn zu thun wäre anzeigte. Sein Bemühen war nicht ohne Frucht, und seitdem haben die meisten derselben eine solche Aufnahme gewonnen, daß man für eine jede ein eigenes Organon wünschen könnte, um in jeder eben den Fortgang zu machen, den man bisher in allen insgesamt gemacht hat. Wer eine Wissenschaft recht inne hat, dem soll es leicht fallen, eine ganze Liste von Aufgaben zu finden, die aufgelöst zu werden verdienen, wovon wir vielleicht unten ein Beispiel aus der Grundwissenschaft geben werden, weil diese Wissenschaft, wenn sie einmal recht brauchbar gemacht worden, allen übrigen zum Fundament dienen kann.

Wir können die Wahrheiten so zu erfinden sind, wie diejenigen aus denen sie sollen erfunden werden, in Begriffe und Sätze unterscheiden.  
Diese

Diese allgemeinsten Sattungen der Wahrheiten lassen sich noch in gar vielen Absichten eintheilen, und jede besondere Art kann so wohl eine Angabe, als ein Gesuchtes angeben, wie wir es oben im Fragment von der Erfindungskunst angemeynt haben.

Eines der vornehmsten Mittel vielen Stof zu Erfindungen zu bekommen und dieselbigen vollkändiger zu machen, sind die zureichend klaren und deutlichen Begriffe, sowohl von den Subjecten als Prädicaten unserer Sätze. Haben wir solche Begriffe, so werden wir sie leicht bemerken, wo sie uns in Dingen als Prädicate vorkommen, folglich im Stande seyn, neue Schlüsse zu machen. Die Untersätze sind mehrentheils eine natürliche Folge der Empfindungen; sollen uns aber neue befallen, so müssen wir von den Prädicaten derselben einen so zureichend klaren Begriff haben, daß wir denselben, auch wo er wie verborgen liegt, dennoch gleich bemerken. Nun sind diese Prädicate zugleich Subjecte der Obersätze, folglich ist uns dieses in Erfindung des Stoffes zu neuen Entdeckungen behülflich.

Um hierin eine Fertigkeit zu erlangen, müssen wir 1. uns bemühen, alle unsere Begriffe und insonderheit diejenigen aus der Wissenschaft, darinn wir etwas entdecken wollen, zureichend klar zu machen. Wir werden unten im practischen Theile, die hierzu dienliche Aufgabe anbringen, und da ist zu rathen, daß man sie besonders in den Wissenschaften, worinn man meditiren will, und bey abstractern Begriffen anzuwenden suche. 2. Müßen wir uns in der Anwendung dieser Aufgabe, besonders in der Probe derselben üben; denn so wird man

man dadurch eine Fertigkeit erlangen, einen jeden Begriff, aller Orten wo er vorkömmt, bald zu bemerken. Der Vortheil dieser gedoppelten Übung ist wichtig und offenbar. Noch kein Prädicat ist in allen denen Subjecten bemerkt worden, darinn es kann gefunden werden. Hat man nun zureichend klare Begriffe davon, so muß es uns natürlich befallen, wenn uns die Subjecte vorkommen, und die Neugierde der Bemerkung wird unsere Aufmerksamkeit leicht darauf ziehen; folglich gelangen wir hierdurch natürlicher Weise zu neuen Stoffe und Erfindungen.

Die Begriffe lassen sich auch als Gattungen und Unterschiede der Art betrachten, um durch deren schickliche Verbindung neue Arten herauszubringen. Dieses geschieht durch eine willkürliche Verbindung der Begriffe, welche folgende Kennzeichen haben muß. 1. Die Gattung muß ein abstracter Begriff seyn, denn wäre er individual, so ließe sich keine Bestimmung mehr zusehen. 2. Die Bestimmung muß sich damit können verbinden lassen, denn sonst würden sie einander widersprechen. Man kann die Möglichkeit der Verbindung auf verschiedene Weise probiren. a) Man nehme die Gattung zum Subjecte, die Bestimmung zum Prädicat an, und bejahe es besonders. Kann man nun entweder aus der Erfahrung oder durch Beweise zeigen, daß es wahr ist, so ist die Verbindung möglich. b) Kann man keinen solchen Beweis finden, so suche man das Gegentheil zu beweisen; denn wird sich die Unmöglichkeit davon finden lassen. c) Gehet auch dieses nicht an, so nehme man den vereinigten Begriff als eine Voraussetzung

Bf

setzung an, bis man ein Kennzeichen daraus herleitet, welches dessen Möglichkeit oder Unmöglichkeit anzeige. Diese Art von Verbindung der Begriffe ist willkürlich und muß eben deswegen probirt werden. Man kann aber auf eine andere Art die Begriffe nothwendig mit einander verbinden, nemlich aus besondern Sätzen und Eintheilungen.

Uebrigens ist auch hier leicht zu zeigen, daß man auf diese Weise zu sehr vielen neuen Begriffen komme. Denn es ist offenbar, daß noch lange nicht alle Begriffe mit einander combinirt worden, welche sich combiniren lassen. Man kann die Erfindung derselben belehren, wenn man folgende Regel gebraucht: findet man in einer Sache zwei Begriffe beisammen in enger Verbindung, so vermuthet man selbige auch da wo man nur einen bemerkt. Diese Regel ist schon oft glücklich gebraucht worden. Andere Anlässe zum Erfinden kommen in den Fragmenten, von der Umkehrung der Sätze, von den Aufgaben, von der analytischen Methode, von den Lücken unserer Erkenntniß, von den Zufällen u. vor.

Außer den Einfällen und Zufällen sind alle Anlässe zu erfinden solche Vorstellungen, die uns durch ordentliche Abwechslungen, Verwandlungen, Substitutionen, Umkehrungen u. der Sätze und Begriffe auf neue Wahrheiten leiten. Diese Operationen haben wir schon etlichmal die Wege zu denselben genennet, und es läßt sich durch alle Exempel beweisen, daß die Erfinder solche gegangen.

Die Entdeckung der Fehler und Lücken, so andere gelassen haben, dient öfters sehr viel, auf  
neue

neue Wahrheiten zu kommen. Beispiele hievon gaben mir Hrn. Eulers Abhandlung von der Refraction. Er bewiese zweien Sätze, die Vorder- sätze eines Schlusses waren, davon er den Schlußsatz nicht zog. Diese macht das 4te Theorem. in den Routes de la lumiere und gab zu der ganzen Abhandlung Anlaß. Hrn. Eulers Abhandlung von der Illum. syst. Planet. gab mir Anlaß auf den Angulum Emanationis zu fallen, ungefehr auf die Art, wie sie Photom. §. 72. seqq. vortragen wird. Hrn. Jurins Gedanken vom deutlichen Sehen veranlaßten Photom. §. 1112. seqq. Hrn. Smichs Betrachtungen über das Bild der Sachen in der Luft, verleiteten mich zu den hierüber angestellten Versuchen. Die Perspective, zu den Constructionen mit dem Augenmaas. Auf diese Art fand Leibnitz das Maas der lebendigen Kräfte, in Brevis demonstratio Erroris memorabilis Cartesii u. s. w.

Wer fehlt, der fehlt gemeiniglich auf einem neuen Wege; den er noch nicht gemacht hat; um desto vortheilhafter ist es den Fehler zu entdecken. Denn dieser liegt fast immer in einem noch nicht genug entwickelten Satze. Ueberdies verfällt ein Fehlender auf paradoxe Gedanken, die ihn sehr weit führen; das Gegentheil von denselben verdient entwickelt zu werden.

Man läßt in tiefsinnigen Untersuchungen die meisten Lücken, daher man die Entdeckungen anderer in dieser Absicht besonders durchsuchen kann.

Ein guter Anlaß zu neuen Wahrheiten ist, wenn man sich vorsetzt, unwahrscheinliche Sätze zu beweisen, und ein ganzes System von Gedan-

ten umzulehren. Man wird dadurch zu scharfsinnigen Untersuchungen verleitet, die man aber nach aller Schärfe, und in der Absicht Wahrheiten zu finden, anstellen muß. Wenn auch die Sätze so man zu behaupten sucht, nicht wahr wären, so würde man doch Anlaß nehmen, die bisher als wahr angenommenen scharf zu prüfen, und hin und wieder Ausbesserungen zu machen. Wären aber die unwahrscheinlichen Sätze richtig, so ist der Vortheil doppelt, weil man sodann das was ihnen zuwider ist, mit Grund umstößt, und auf solche Sätze verfällt die zum Beweise dienen. *Hic campus amplissimus ob errorum multitudinem!*

Einen eben so guten Anlaß geben Untersuchungen und vernünftige Disputationen. Richers Entdeckung von der Verkürzung des Pendul geben dem Newton Anlaß zur Bestimmung der Figur der Erde. Die Ausmessung eines Grads der Erde gab ihm Anlaß zur Entdeckung der Abnahme der Schwere. Hr. Prof. Braun hatte einen ähnlichen Anlaß das Gefrieren des  $\Phi$  zu entdecken.

Man kann die Anlässe in verschiedene Classen bringen. 1. In Absicht auf die Sache die den Anlaß giebt, dergleichen sind Beobachtungen, Versuche, Wahrnehmungen, Zufälle, Lesen, Unterredungen, Disputen, Irrthümer anderer, 2c. 2. In Absicht auf die Art, wie diese Dinge Anlässe sind: Entweder unmittelbar, wenn man dadurch auf eine ganz neue Spur gebracht wird, ohne vorher daran gedacht zu haben; oder man hat bereits sich die Aufgabe schon vorgesetzt, und findet nun einen Weg zur Auflösung, durch einen Anlaß, und zwar

zwar wiederum entweder zufälliger Weise, oder durch die Erwartung ähnlicher Fälle. 3. In Absicht auf den Erfolg. Geschieht es zufälliger Weise, so muß man wohl wissen, sich die Anlässe zu nütze zu machen. Viele Sachen könnten Anlässe seyn, wenn wir sie bemerkten.

Es kommt also darauf an. 1. Daß wir den Anlaß bemerken. 2. Daß wir wissen wozu er ein Anlaß seyn kann. Jenes gebraucht größten Theils eine Sensibilität in den Sinnen, besonders wenn die Sache, so zum Anlasse werden solle, vorher unbemerkt wäre. Es kommt hier auf zureichend klare Begriffe an, daß man jede Sache gleich findet. Das letztere aber fordert schon allgemeine Sätze die bey dem Anlasse angewandt werden sollen. Diese machen ihn eigentlich zum Anlaß, weil der Anlaß nur ein Mittel zum Schlusssatze ist; der dabey sollte gefunden werden. 3. E. aus Richers Beobachtungen schloß Newton: die Gravität müsse unter dem Aequator geringer seyn ic. Er mußte die Theorie des Penduls wissen, und sie mußte ihm hierbey einfallen. Richer bemerkte, Newton schloß. Richer mußte gleichsam nothwendig bemerken, weil er seine Uhr prüfen mußte. Dieses macht seine Entdeckung sehr zufällig.

Ein Anlaß ist ein Untersatz eines Schlusssatzes. Man muß demnach Obersätze in Bereitschaft haben, und sie müssen uns beysallen. Der Untersatz muß observirt werden. Hierauf beruhen die Regeln oder Aufgaben, nemlich, Sachen zu Anlässen zu machen, Anlässe brauchbar zu machen, Fertigkeit im Bemerken zu erlangen, u. s. w.

Der Anlaß kann ein Untersatz in jeden Figuren seyn. In der ersten dient er gerade zu, und giebt neue Schlüsse, welche besonders in Barbara und Darii nützlich sind. In der zweyten trennt er Subjecte, und lehrt Sachen unterscheiden die wirklich unterschieden sind. In der dritten giebt er ein Beyspiel für oder wider, und man lernt eine neue Art entdecken.

Ein Anlaß kann auch dienen Irthümer zu entdecken. Dies geschieht in der zweyten Figure. Entweder der Obersatz ist richtig, so hat man bisher den Schlusssatz anders gedacht. Oder der Schlusssatz fällt ins ungereimte, so ist der Obersatz irrig.

Jede unerörterte Frage heischt noch Anlässe, woben uns die Erörterung beyfallen kann. Man sehe hierbey, wo der Knoten ist. Man reducire ihn auf andere Fragen. Man suche sich diese auf allen Seiten vorzustellen. Man verseye sich mit Obersätzen zu Schlüssen. Ist die Sache in der Natur, so suche man jede Fälle, wo sie sich zuträgt. u. s. w. Auf diese Art sucht man Anlässe, je mehr man sich Fragen vorlegt. Man kann auch nur tendiren. Z. E. wenn man andere fragt, ob sie etwan einen Einfall haben der dazu dient ic. Wenn man Weiter nachschlägt, ob man was findet ic. Wenn man Versuche anstellt ic. So z. E. suche ich die Logik mit neuen Hauptstücken zu bereichern, da ich jeden allgemeinen Begriff, der dazu dient ergreiffe ic. Einen sonderbaren Anlaß giebt Leonardi, welcher den Malern anrath, die alten Mauern anzusehen, um aus ihrer Configuration auf neue Landschaften zu verfallen u. s. w. So gar die Ars Lulliana mag ein Anlaß seyn. Hat

Hat man einen Anlaß auf ein ganz neues System, Methode, u. s. w. zu denken, und man kann nicht sogleich daran arbeiten, so muß man sich doch die Route aufzeichnen, damit man bey gelegener Zeit wieder in den Zusammenhang der Ideen komme, der Anlaß dazu gegeben hat. Man würde sonst leicht die Ordnung, Methode, das Moment, die Absicht, die Einrichtung u. s. w. wieder verlieren: dieses ist besonders bey noch sehr dunkeln Begriffen nöthig.

Einen Anlaß zu untersuchen und vermuthen giebt der leichtere Fall bey dem schweren. Z. E. die Visirung ganz voller Fässer bey nicht ganz vollen. Desgleichen die parabolische Laufbahn der Cometen bey elliptischen zc.

Ein Anlaß kann auch ein Oberfaß seyn. Wenn wir nemlich in einer Sache eine Eigenschaft bemerken, und wissen, daß diese Sache als eine Gattung mehrere Arten hat, so läßt sich die bemerkte Eigenschaft auf diese Arten anwenden und ausdehnen.

Ein Anlaß dient auch zu Vermuthungen. Wenn wir nemlich untersuchen, ob die bemerkte Eigenschaft nicht allgemeiner sey? auf diese Art dient er zur Erwartung ähnlicher Fälle.

Man muß das was Anlässe abgeben kann, in allgemeine Classen bringen, und zwar mit solchen Worten ausdrücken, deren wir uns im Nachdenken und in Bemerkungen bedienen. Diese Classen müssen Titel in der Erfindungskunst abgeben, die man darüber nachschlagen kann. Z. E. man bemerkt etwas falsches, paradoxes, unwahrscheinliches, unvermuthetes, unbemerktes, eine Lücke,

einen Kunststift, etwas merkwürdiges, frappantes, neues, zweifelhaftes u. s. w. überhaupt etwas, das die Aufmerksamkeit erregt. Die Erfindungskunst muß zeigen, was man damit anzustellen habe, um es recht zu nutzen, sein Moment zu finden, dasselbe intensive und extensive zu gebrauchen, an sich zu betrachten, auf mehrers auszudehnen, allgemeiner zu machen, umzukehren u. c. Man sieht leicht, daß jenes Prädicate und Arten von Anlässen sind. Die Erfindungskunst muß die Obersätze und die Aufgaben dazu angeben.

### XXXVIII. Fragment.

#### Von glücklichen Einfällen.

---

Wenn in der Natur verschiedene Ursachen ungefehr zusammenlaufen, und eine neue unerwartete Wirkung hervorbringen, die uns in die Sinnen fällt, nennen wir dieses Zufall. So können wir Einfall heißen, wenn in unseren Vorstellungen verschiedene Gedanken zusammenlaufen und einen unvorsehenen Begriff aufklären, den wir vorher noch nicht gedacht hatten. Ein Einfall ist also ein Zusammenlauf verschiedener Gedanken; nachdem diese Gedanken beschaffen sind, nachdem hat auch der Einfall Eigenschaften und Benennungen. Wir wollen hier nur diejenigen Einfälle betrachten, daraus eine neue Wahrheit aufgeklärt wird, oder die uns Erfindungen an die Hand geben, und diese Art

Art der Einfälle wollen wir glückliche Einfälle nennen.

Die Einfälle haben bey Erfindungen ungemein viel zu sagen. Es wird niemand zum Erfinden aufgelegt seyn, der nicht an dergleichen Einfällen reich ist. So sehr man sich immer bemühen wird, die Erfindungskunst methodisch zu machen, so werden dennoch die glücklichen Einfälle nicht nur dazu notwendig bleiben, sondern eben dadurch noch um ein grosses vermehrt werden. Das erste kann durch die ganze Mathematik erwiesen werden. Man hat in derselben eine eigene Erfindungskunst, die Algeber, diese macht die Erfindungen methodisch, Allein das so wir dadurch erfinden wollen, muß uns mehrentheils einfallen. Das andere werden wir hernach aus der Natur der Einfälle leicht erweisen können.

Wir haben an den Einfällen zu unterscheiden, 1. diejenigen Gedanken, die zum Einfall gehören. 2. Den neuen Gedanken so daraus entsteht und klar wird. 3. Den Anlaß oder Anfang des Einfalls. 4. Den Einfall selbst, oder die Art, wie er geschieht.

Da ein Einfall etwas unversehones an sich hat, so ist klar, daß er nicht von unserer Willkür abhängt, und daß wir uns sowohl der beyfallenden Gedanken, als auch der Art des Einfalls nicht allemal bewußt sind, bis sie mit dem neuen Gedanken zugleich aufgeklärt werden. Er entsteht demnach in dem dunkeln Gebiete der Seele; und wenn wir also derselben Natur einsehen wollen, so muß selbiges theils aus der Natur der Seele, theils auch aus Betrachtung der Sache selbst geschehen. Aus

Diese Theorie wird sich hernach herleiten lassen, in wie ferne die Einfälle von uns abhängen.

Der Stof zum Einfall oder die beyfallenden Gedanken können überhaupt unendlich verschieden seyn; doch müssen alle 1. nicht nur dunkel in der Seele liegen; sondern 2. auch leicht aufgeklärt werden können. Dies geschieht, wenn wir sie öfters und mit Bewußtseyn gedacht haben, oder wenn sie zureichend klar gewesen sind. 3. Müssen wir sie, vermöge des Gesetzes der Einbildungskraft wenigstens zweem und zweem zugleich gedachte haben; sonst würde der eine den andern, und dieser den folgenden zc. nicht, oder mit Mühe erwecken. 4. Müssen sie zusammen so beschaffen seyn, daß der neue Gedanke daraus entstehen kann, es mag uns seyn, auf welche Weise es immer wolle.

Unsere Seele äußert ihre Erkenntnißvermögen auch in dem dunkeln Reiche ihrer Gedanken, und kann es durch Übung zu einer ungeweinen Fertigkeit bringen. Wir haben eine Fertigkeit erlangt, gewisse Regeln auszuüben, wenn wir das, was wir Anfangs klar und mit Bewußtseyn, folglich langsamer thun mußten, endlich so thun können, daß wir uns der Regeln nicht mehr bewußt seyn dürfen, und dennoch alle auf einmal ausüben. So erlangen wir die Fertigkeit, nach allen Regeln der Syntax zu reden oder zu schreiben, ohne an die Regeln zu denken. So erlangen wir die Fertigkeit aus zweem Vorderfällen einen richtigen Schlusssatz zu ziehen, ohne an die Regeln der Schlusfreden zu gedenken. Wir werden hieraus herleiten können, was die Fertigkeit glücklicher Einfälle sey.

Es sind desto mehr glückliche Einfälle möglich 1. je mehr wir unsere Begriffe combinirt gehabt haben; denn so ist klar, daß einer dem andern zur Aufklärung verhilft; 2. je mehr wir die andern mit Bewußtseyn gedacht haben; denn so öffnen sie sich leichter aufklären; 3. auf je mehrere Ideen wir selbige, und zwar ohne uns dessen bewußt zu seyn, so zusammenbringen können, daß in neuer Gedanke daraus entsteht; denn dies ist die Fertigkeit glücklicher Einfälle. Diese dreierlei Schritte sind zu glücklichen Einfällen nöthig, wenn wir selbige öfters haben wollen.

Wir wollen besonders das letzte mehr auseinandersehen. Wenn die Ordnung in welcher unsere Gedanken auf einander folgen, nicht so beschaffen seyn sollte, wie sie in Träumen ist, so muß etwas mehr dabei seyn, als das, so von der bloßen Einbildungskraft abhängt, nemlich eine Fertigkeit unsere Gedanken dunkel zusammen zu bringen und sie nach einer gewissen Ordnung aufzuklären. Wir erlangen diese unvermerkt von Jugend auf, und erweiben dadurch die Träume und Ausschweifungen der ersten Kindheit. Man kann leicht sehen, daß es nach Regeln geschehe, welche wir ohne Bewußtseyn ausüben und auszuüben erlernt haben. Sollte dieses auch bey glücklichen Einfällen angehen, so müssen wir auch hierinn eine Fertigkeit erlangt haben. Leute die von Natur dazu aufgelegt sind, haben dieselbe von Jugend auf erlangt, und wir werden nachher sehen, wie es damit zugeht. Wer selbige nicht so erlangt hat, der wird auch durch Regeln schwerlich dazu kommen. Unsere Abhandlung hierüber dient also blos die Anzahl der  
Ein-

Einfälle bey denen zu vermehren, die schon ein natürlich Geschick dazu besitzen.

Die Regeln, so zur Fertigkeit glücklicher Einfälle dienen, müssen zeigen, wie man von etlichen Wahrheiten, welche man sich klar vorstelle, zu andern neuen kommen könne. Folglich erfordert ihre Erfindung die Theorie des Zusammenhangs der Wahrheiten, und der verschiedenen Arten von einer auf eine andere zu schliessen. Da nun für die Einfälle eben die Regeln sind, nach denen man klar von einer Wahrheit zur andern kommen kann, so fordern selbige keine andere Betrachtung als die, so wir in den übrigen Theilen dieser Abhandlung darüber gemacht. Man darf es also dabey nur zu einer Fertigkeit bringen, so wird man dadurch zu mehreren Einfällen in Stand gesetzt seyn. Hieraus folgt dann, was wir vorhin gesagt haben, daß man desto leichter glückliche Einfälle haben werde, je mehr die Erfindungskunst zur Vollkommenheit gebracht ist.

Glückliche Einfälle sind ein umgekehrter Zusammenlauf verschiedener Gedanken, daraus ein neuer Gedanke entsteht, der wichtig ist; sie sind also gleichsam das Mittel zwischen einer Meditation die nach Regeln fortgeheth, und einem Traum, der ein blosses Spiel der Einbildungskraft ist; und so hängen sie nicht vollkommen, doch aber einigermaßen von unserer Willkühr ab. Je mehr man sie der ersten Art nähern oder von der Ähnlichkeit mit den Träumen entfernen kann, desto besser und nützlicher sind sie. Man bringt sie dadurch näher in seine Gewalt, und kann sie auch bey Meditationen desto eher erwarten. Denn wenn man sich dabey ein Theil des Gegenstandes oder des Gesuchten klar,

lar, das übrige verworren vorstelle, so kann sich nicht das Ganze aufklären und der Einfall gegeben. Man kann durch die vorhin angegebene Mittel es dahin bringen, daß es auch ziemlich von uns abhängt, die dunkeln Empfindungen unserer Seele zusammen zu bringen, und selbige aufzuklären.

Da also die Fertigkeit glücklicher Einfälle auf die Erkenntnißkräfte ankömmt, in so fern sie sich unklar äußern, die Vernunftlehre aber überhaupt den Gebrauch der Erkenntnißkräfte lehret, so ist klar, daß sie sie auch in Absicht auf die Empfindungen und dunkle Vorstellungen lehren müsse, und folglich die Theorie der Einfälle und ihre Praxis sich darauf gründen müsse.

### XXXIX. Fragment.

## Von Symptomen.

Durch Symptome kann man überhaupt Zufälle verstehen, die sich an einer Sache ereignen, oder daran zum Vorschein kommen, und wodurch sie sich nach und nach mehr aufklärt. Sie sind demnach von Kennzeichen verschieden, weil diese eher als die Sache in die Augen fallen, und man daran die Sache erkennen, beurtheilen und sie von andern, wie auch das ächte vom falschen unterscheiden kann. Symptomen unterscheiden sich von Eigenschaften, wie Art von Gattung. Denn Symptomen

ptomen sind solche Eigenschaften, die die Sache zeigt oder die man an derselben bestimmen kann, wenn man sie noch nicht ganz kennt.

Die Symptomen werden also mittelst allgemeiner Betrachtungen gefunden, die man mit der Sache anstellt. Ein Exempel findet sich Photom. §. 858. seqq. wo die Symptomen einer krummen Linie bestimmt werden; ungeachtet sie selbst dadurch nicht völlig bestimmt wird: Ueberhaupt findet man Symptomen von krummen Linien, wenn man zeigt, ob sie maxima oder minima habe; ob sie flexus contrarios habe; ob sie asymlotisch sey &c. Solche Symptomen dienen dazu, daß man die krumme Linie auf eine nähere Art bestimmt, und sich die selbe unter einem besondern Bilde vorstellen kann. Man bringt sie unter individualere Classen.

Symptomen geben ungefehr den Umriss der Sache ab, sie bezeichnen ihre Grenzen und rücken sie näher zum Gebiete unserer Erkenntniß. Sie wird dadurch unter die untern Gattungen gebracht. Sie sind von Erfodernissen unterschieden, weil jene zeigen, was die Sache wirklich für eine Beschaffenheit habe, diese aber zeigen wie sie aussehen solle, um die zu seyn die man sucht oder machen will.

Symptomen sind Eigenschaften die auch noch andern Sachen zukommen können; man begnügt sich aber gefunden zu haben, daß sie der vorgegebenen noch unbekanntem Sache zukommen. Kennzeichen kommen der gesuchten Sache allein zu, wenigstens, wenn man alle zusammennimmt. Erfodernisse sind Eigenschaften die das Gesuchte haben solle.

Sym:

Symptomen sind bey krummen Linien sehr häufig, deren Gleichung noch ganz unbestimmt ist, und dienen, daß wenn man eine Gleichung annehmen will, dieses wenigstens nicht ganz willkürlich geschehe, sondern so, daß sie diese Symptomen habe. Dieser Fall kommt in der Physik öfte vor, weil da nicht alle krumme Linien vollkommen können bestimmt werden. Z. E. bey Hrn. du Crost Graduation der Thermometer, bey den Salzsäuren 2c.

Verändert sich eine Sache, so dienen die Symptomen, das allgemeine in der Veränderung zu übersehen und vorzusagen.

Man kann auch aus der zureichend erkannten Sache Symptomen herleiten, nur daß man diese mit allgemeinen Worten ausdrücke; aber gewöhnlicher kommen sie auf die vorhin beschriebene Art vor.

Symptomen beziehen sich auf einzelne Theile des Ganzen, sowohl dem Raume als der Zeit nach. Ferners auf besondere Umstände, darinn sich die Sache befinden kann, und worinn sie neue oder kennbare Seiten zeigt, oder bestimmbare Veränderungen leidet. Man leitet sie folglich entweder aus den Theilen, oder aus der Verhältniß mit den Umständen her. Beispiele hiervon sind die oben angeführten; desgleichen, der erste Abschnitt in den Routes de la lumiere; jede Gleichung die noch unbestimmt ist; jede Differentialgleichung, die noch unbestimmt ist und nicht integrirt werden kann; wo man noch nicht alle Bedingungen einer Aufgabe hat, wie in den Routes de la lumiere, wo die Dichtigkeit der Schichten unbestimmt bleibt.

## XL. Fragment.

## Von dem Vorzüglichem in den Erfindungen.

Die Erfindungen haben unzählige Stufen, die sie mehr oder minder vorzüglich machen. Diese Vorzüge sind, wenn eine Erfindung intensiv und extensiv schön, nützlich, unerwartet, paradox, merkwürdig, concinn, treffend, momentos, nett, sterlich, sinnreich, scharfsinnig, brauchbar, schicklich ist.

In einer Erfindung sind entweder viele besondere Umstände bereits beisammen, so daß man sie nur entdecken darf, oder man muß sie erst zusammentbringen. Jenes geschieht vornehmlich in der Theorie, dieses ist mehr practisch.

Im ersten Falle sieht man die Umstände entweder einzeln ein, und es fehlt noch, daß man sie zusammenhänge und geschickt verbinde; oder man sieht überhaupt so viel ein, daß man etwas erwarten kann, aber es fehlen noch Umstände und Zusammenhang, oder die Sache ist noch ganz im dunkeln. Ist das erste, so pflegt man zu sagen: Aus so vielen Angaben sollte sich doch wohl etwas herausbringen lassen; oder: so viele einzelne Verhältnisse sollten zu etwas allgemeinem führen. Exempl hiervon giebt der Beweis der Nepperschen Regel aus der Trigonometrie, und überhaupt jede Induction; dergleichen die Folgen aus der Theorie der

r Cometen, wo ich viele concinne abgebrochene Stücke hatte, ehe sie konnten auf einen einfachen Grund gebracht werden. Ferners Experimente zu noch die Theorie fehlt. Andere Exempel sind: die Regeln der Perspective, des *Descartes* Gedankens über das Allgemeine in der Bewegung; des gleichen die Theorie der circularen Refraction, wo die Circul concentrisch sind &c. *S. Routes de la lumiere.*

Ist das andere, so muß man noch mehr einzelne Stücke und Umstände suchen, welches auch dem dritten nöthig ist. Hier gelten Vermuthungen.

Im andern Falle, wo die Umstände erst müssen zusammengebracht werden, da ist die Verbindung zwischen denselben in so ferne nicht nöthwendig, daß sie noch auf andere Arten auch geschehen kann, und eben nicht synthetisch und directe aus der *essentia objecti inveniendi* erfolgt: z. E. aus zwey Sätzen, nemlich aus dem parabolischen Falle der Cometen in die Sonne, und aus dem, daß sie in gleicher Distanz gleiche Geschwindigkeit haben, leitete ich die *Scala celeritatum* her. Daß sich aber diese Scala auch bey jeden Parabeln gebrauchen ließe, folgte daraus, daß Zeit, Chorde, und *Summa adiorum vectorum* einander bestimmen. Dieser rechte Satz gab den Anlaß. Ich wollte Anfangs eine Parabel zur Scala annehmen, aber ich fiel bald darauf, daß es nützlich sey ihre Focaldistanz des perihelii = 0 zu setzen, und so wurden sie zu einer geraden Linie. Der Einfall eine Scale zu gebrauchen, folgte aus dem Obersatz oder umgekehrten Satz: Wo eine Größe eine beständige

S  
Function

Function einer andern ist, da läßt sich eine Scale anbringen. Hier ist die Geschwindigkeit eine beständige Function der Distanz, folglich *z.* Die Distanz ist die halbe Summa radiorum vectorum &c.

Solche umgekehrte Sätze sind allezeit notwendig, wenn zwei und mehrere Substanzen vermittlest ihrer Eigenschaften sollen zusammengebracht werden. Solche sind hier die Scale und Distanzen *z.* Denn formirt man die Schlussrede  $m > A$ ,  $B > m$ ,  $B > A$ . so ist der Mittelbegriff hier ein Attributum und die beyden andern Begriffe sind Substanzen. Subject und Prädicat im Obersatze sind Wechselbegriffe. Man sieht auch hieraus, daß die Eintheilung der Begriffe in Substanzen und Accidenzen nützlich ist *z.*

Die Umstände die zusammengenommen eine zierliche und vorzügliche Erfindung geben, sind entweder coordinirt oder subordinirt, und zwar 1. subordinirt, wenn man mit Zuziehung mehrerer Obersätze zu den gefundenen Schlüssen immer mehrere herausbringt, bis man endlich auf das Facit kommt, welches die Sache vollendet. Hier bleibt man immer bey einem Subjecte, und die ganze Deduction kann als ein zierlicher Sorites angesehen werden. Eben dieses gilt auch, wenn man zu den Vorderätzen des letzten Schlusssatzes zweyen oder noch mehrere Sorites erfinden muß. Es ist als wenn man Wasser aus vielen Quellen auf eine Mühle leitete. Das Zierliche in diesen Schlussketten besteht in concininen Sätzen und einem un erwarteten Zusammenhang derselben. Je verschiedener die Quellen sind, die endlich zusammenfließen,

sen, desto schöner ist auch die Art zu schliessen. Doch muß es natürlich seyn, sonst scheint es weit hergeholt. 2. Coordinirt und zwar, wenn die Eigenschaften sämtlich in einem Object, aber auf verschiedenen Seiten desselben sind, und man findet den Gesichtspunct der sie sämtlich vereinigt, einen Grund, der sie alle zusammenfaßt; wenn es physische Theile sind, durch deren Combination eine concinne Eigenschaft *rc.* herausgebracht wird; wenn es Verhältnisse zwischen mehreren Subjecten sind, die man zusammenbringt und schicklich verbindet; wenn viele einzelne Operationen in eine gebracht werden. In diesen Fällen sind zwei Arten zu schliessen: Der herausgebrachte Satz ist ein Obersatz, und man sucht sehr verschiedene Untersätze dazu; oder der Satz ist ein Untersatz, und man nimmt Obersätze, die umgekehrte Subjecte sind.

Hierbey ist öfters etwas willkürliches, welches von der Art abhängt, sich die Sache vorzustellen, oder von den vielerley Mitteln zur Ausübung. 3. E. 1. Herrn Eulers Methode die *radices impossibiles æquationis* zu finden (vid. *Karsten* pag. 527.) beruht auch darauf, daß er eine Quantität die nie grösser ist als 1. durch  $\sin. w$  und  $\cosin. w$  ausdrückt. Dies ist willkürlich und zugleich ein umgekehrter Obersatz. Aber so wie er ihn gebraucht, leitet er zierliche und concinne Formeln daraus. 2. *Routes de la lumiere*. Viele einzelne Refractionen auf eine zu bringen. 3. *Pithometrie*, bey nicht ganz vollen Fässern vier Operationen auf eine zu bringen. Ebendasselbst, die Art die cylindrische *Wiskruchte*, das *medium proportionale*, der *cubus purus*

purus binomii, und die cubischen Würfelftäbe hängen auf solche Art zusammen.

Das Zierliche liegt hier auch darinn, daß wenn ein einziges Stück nicht angienge, die übrigen alle umsonst wären. Es kommt also viel auf Proben an. Indessen finden sich auch Bewegungsgründe zum Versuchen. Z. E. Herr Euler wußte daß sich die sinus durch imaginaria schicklich ausdrücken ließen, da er nun mit radicibus imaginariis zu thun hatte, so war der Einfall die Sinus zu gebrauchen natürlicher. So ist auch Scaligers *initium periodi Julianæ* glücklicher als *præmeditæ*. Hingegen bey nicht ganz vollen Fässern hatte ich nichts anders als die Vermuthung, es möchte da auch wie bey ganz vollen angehen. Ueberhaupt ließ es sich vermuthen, weil öfters das concinne in in dem einfachern Fall, auch im zusammengesetztern angeht. Hingegen wo ein mehr zusammengesetzter Fall dennoch ein einförmiges Gesetz anzeigt, da kann man einen einfachern Fall aussinnen, und die Parallele ziehen. Dergleichen ist Theoreme IV. & VIII. der *Routes de la lumiere* &c. In diesen Fällen kömmt viel darauf an, daß man algebraische Formeln und Beweise recht übersetzen könne. Vid. & *Phorom.* §. 101. 509. 510. 875. 876.

Zierliche Sätze lassen trimer noch mehrere vermuthen, und zwar geben sich öfters neue und brauchbare Gründe an; oder sie haben eben so nette Folgen, wenn man sie als Untersätze ansieht und darzu Obersätze sucht; oder sie lassen sich durch Abstrahiren allgemeiner machen, auch wenn man sucht, ob sie nicht schon in höhern Gattungen und allgemeinem Fällen liegen; oder sie lassen sich auf mehrere Fälle

**Fälle anwenden:** Hier werden sie als **Obersätze** und als **Prädicate** angesehen; oder es giebt noch **coordinirte Sätze** in eben dem **Subject**, wenn man entweder andere und andere Theile, oder das **Subject** mit andern **Subjecten** combinirt; oder sie dienen als **Prädicate** zu umgekehrten Sätzen, die sich als **Obersätze** brauchen lassen, z. E. bey der Erwartung ähnlicher Fälle. Man muß sühnehmlich ihr Moment auf alle Arten und auf das **allgemeinste** zu bestimmen suchen.

**Unerwartete Sätze** entspringen entweder von **glücklichen Einfällen**; oder von **Anlässen**, dabey uns **Obersätze** einfallen und gleich den **Schlussatz** geben; oder aus **Versuchen** die neue **Symptomen** entdecken, z. E. die **Erfindung des Pulvers**; oder da man ganz anderes suchte und es fahren läßt, z. E. **Bradley** suchte die **parallaxin annuam** und fand die **aberrationem luminis &c.** oder in **Meditationen**, wo sich zu dem oder statt dessen was man sucht etwas **unverhofftes** hervorthut. Man muß sie noch mehr als die **zierlichen** gebrauchen, und es ist natürlich, daß es geschehe.

Eine andere Art von **Schönheit und Nettigkeit** kann in der Art liegen, wie ein **Satz** **vorgestellt** oder **ausgedruckt** wird. Es giebt **Sätze**, die daher einen **starken Eindruck** machen, und leicht zu **behalten** sind, ebenfalls wie in der **Poesie**. In solche **Sätze**, muß man suchen auch **prosaische Sätze** zu **verwandeln**. Dies geht insonderheit in der **Analysis** an, wenn man sich die **Mühe** giebt, **analytische Formeln** recht zu **lesen** oder **auszulegen**. Man muß hierbey die **Angaben** der **Formel** in **schickliche Classen** bringen, und sehen, was sie **bedeuten**. Die

Bedeutungen nimmt man zusammen. Siehe das Fragment von der Theorie des Systems.

Das leichte, neue, merkwürdige, concinne 2c. giebt solche nette Sätze: ein Satz muß an und für sich ohne Vorbereitung verständlich seyn. Sinnliche Bilder mögen auch dazu dienen. Z. E. ein Stückerl Sonne so groß wie ein Brennglas 2c. Photometrie 2c. Dies ist in der angewandten Mathematik sehr ofte möglich. In der Physik ist mehrertheils ein maximum schon für sich. Man muß es finden. Die Sachen in der Natur sind bereits schon am süglichsten zusammengerichtet, es fehlt also nur an unserm Einsicht, welche öfters viel verwirret ist.

Wenn etwas in der Analysis 2c. auf bestimmte krumme Linien gebracht werden kann, so läßt es sich ebenfalls schicklich ausdrücken: auch wenn in der Vorbereitung ein Stück zugleich zu mehreren andern dient und nicht transponirt oder verlegt werden darf.

Ein Satz der den Beweis und seine Erklärung mit sich führt, hat etwas vorzügliches; wenn man an der Sache selbst sieht, was ihre Stücke bedeuten, und eben so wenn die Stücke durch das so sie vorstellen, benennet werden. Was auf längst schon bekannte Regeln gebracht werden kann, hat immer etwas nettes, weil es kürzer wird. Das Unerwartete und das glücklich Versuchte gehört ebenfalls hieher.



---

 XLI. Fragment.

 Von dem Moment des  
 Erfundenen.
 

---

Die meisten und öfters die schönsten Entdeckungen haben ihren Ursprung von Zufällen und Anstößen, oder von Einfällen, oder von der Meditation. In den beyden erstern Fällen kommt es auf die Gestalt an, unter welcher sich uns eine neue Wahrheit vorstellt, in dem letztern Fall aber gelangen wir mehrentheils durch Umwege dazu.

Man beklagt sich darüber, daß die Erfinder die erfundenen Wahrheiten nicht nach der Art vortragen, wie sie dazu gekommen. Sie verschweigen die Umwege und Zufälle, und geben die Wahrheit an, wie sie am ordentlichsten vorgetragen werden kann. Doch hat eben dieser Vortrag oft noch genug Umwege, weil die meisten sich nicht die Mühe geben, die erfundene Wahrheit in ihrer wesentlichen Gestalt zu betrachten. Viele algebraische Formeln könnten übersetzt werden, wenn man sich die Mühe geben wollte, sie recht zu verstehen und auf eine verständliche Art vorzutragen. Ich habe in der Photometrie davon Proben gegeben. In den Routes de la lumiere ist das IV. Theor. &c. von eben der Art. Diese Operation des Verstandes nennen die Franzosen: Saisir le vrai point, le noeud de l'affaire &c. Die Sache beym Lichte betrachten. Beispiele hievon gebe ich in den An-

merkungen über die practische Geometrie, z. E. vom wahren Gebrauch und Dienst der Mittagslinie ꝛc.

Bei schweren und nicht genug entwickelten Aufgaben, muß man wissen worauf die Hauptsache ankömmt, und zwar entweder überhaupt betrachtet, oder in Absicht auf den Gebrauch der Aufgabe. Bei bereits erfundenen Lehrsätzen muß man untersuchen, wie weit sie reichen, was sie auf sich haben, wie man sie faßlich und elegant vortragen solle. Oefters martert man sich ohne Noth, und geht durch Umwege, da man erst nachher das Einfachere findet. Dies geschieht insonderheit bey algebraischen Formeln, dergleichen mir bey der Theorie der Cometen vorgekommen. Einfache Gesetze stecken oft unter sehr verwickelten Umständen, daß man sie nicht sogleich einseheth. Man muß eine allgemeine Formel auf besondere Fälle appliciren, um zu sehen, ob sich da nicht ein Gesetz entdeckt, das in der That allgemein ist. Z. Ex. vieles von dem parabolischen Laufe der Cometen läßt sich auch bey den Ellipsen anbringen. Man sucht es aber vortheilhafter und leichter bey den Parabeln. Schon vor dem Kepler suchten viele ein Gesetz in der Anordnung der Planeten. Kepler fiel endlich darauf. Es traf schießlich zu, daß dabey Quadrate und Cubi zu vergleichen waren. Wenn man auf das Hauptwerk gesehen hätte, so wäre die Sache auf die Frage reducirt worden, wie es zugehen müsse, daß ein Körper von der geraden Linie abweiche? Newton sahe das Hauptwerk hierbey ein, und erwies die Keplerschen Gesetze. Vielleicht kann das Problema inversum noch kürzer erwiesen werden.

Ein

Ein Beyspiel, wobey man das Moment noch nicht entwickelt, ist die Lehre von den Locis logicis. Viele loben sie, andere tadeln sie, noch andere lassen ihnen einen Nutzen zu. Es scheint man sey a posteriori darauf gefallen, weil sich jede Theil eines vorgegebenen Falles darauf beziehen lassen. Loci topici sind die verschiedenen Absichten in welchen eine Sache betrachtet werden kann. Z. E. in Absicht auf sich selber, auf ihre Ursachen, Zufälle, Zeit, Ort, Verhältnisse, Gattungen, Species, verwandte Begriffe 2c.

Ofters ist eine speciale Methode wichtig und sehr nützlich, obschon man noch nicht untersucht hat, worinn das Wesentliche bestehe. Findet man dieses, so ist es oftens allgemeiner. Z. E. der Gebrauch der Mittagslinie in der Geometrie ist von dieser Art. Das Moment besteht darinn, daß sie statt einer zweyten Station dient, und Ausmessungen der Winkel erspart. Dieses muß man recht nutzen. Das Wesentliche ist, daß sie uns Parallellinien giebt. Diese machen keinen Winkel, Parallellinien sind allgemeiner als die Mittagslinie, also läßt sich abstrahiren 2c. Hingegen macht man oftens aus einer neuen Sache viel Wesens, die recht geprüft nicht viel zu sagen hat, oder wobey das Wichtige in etwas ganz anders besteht. Man muß das Moment suchen.

Aus dem noch nicht gefundenen Moment, läßt sich nicht schliessen, daß es keines gebe. Neue, unerwartete, paradoxe, frappante, ingeniose 2c. Sachen sind immer momentos. Folglich lohnt es sich der Mühe das Moment zu suchen.

In verschiedenen Absichten kann einerley Sache mehrere Momente haben: z. E. in Absicht auf ihre Folgsätze, theoretisch; Wirkungen, physisch; Consequenzen, im menschlichen Leben; Gebrauch, in der Praxi &c. Das Moment theoretisch liegt entweder schon in der Sache, oder es muß erst vermittelst anderer Sätze, so man damit verbindet, herausgebracht werden, welches letztere gewöhnlicher ist. Exempel sind: Richers Abfärzung des Penduls, Galiläi Versuche darüber &c. In so ferne können unerhebliche Sachen momentos werden.

Man muß bey jeder Erfindung suchen zu bestimmen, was man gefunden hat — Richer wußte es nicht — wie weit es reicht; welche Stelle es im Reiche der Wahrheiten einnimmt; ob es nicht allgemeiner genützt werden könne; wo es sich anwenden lasse; ob es ähnliche Dinge gebe; ob es sich zur Erwartung ähnlicher Fälle schicke; wie es sich als Subject, Prädicat, Obersatz, Untersatz &c. anlasse; ob es sich umkehren lasse und Wechselbegriffe gebe; was es für Coordinata und Subordinata habe.

Ein ander Exempel, wo das Moment nicht erörtert ist, findet sich bey dem Heronsbrunnen. Heron kannte die Elasticität der Luft nicht, er betrachtete sie wie *Otto de Guericke* schlechterdings als ein leichtes Fluidum; seine Theorie geht in so ferne an, daß man auch Wasser und Quecksilber und überhaupt Fluida von sehr verschiedener Schwere mit einander dazu gebrauchen kann. Indessen mag die Luft etwas besonderes haben, weil sie sich zusammenpressen läßt. Man muß das Moment der hydraulischen Kunstbrunnen genauer untersuchen.

Wie

Wie das Moment einer Sache umgekehrte Sätze gebe; siehe Fragment von Umkehrung der Sätze.

Ferner dient ein-theoretisches Moment um der Sache ihre Stelle im Reiche der Wahrheit anzuweisen. Denn entweder es drückt dieselbe mit bekannten Worten aus, und eben dadurch weiß man, woran man ist; oder es drückt seine Relation mit coordinirten Begriffen aus, die Glieder von andern Ketten sind; oder es giebt Gattungen und Arten an, folglich Glieder von einer gleichen Kette. Diefers weiß man nicht eher als bis das Moment gefunden, was an der Sache ist. Ein Beispiel ist die Methode Linien æquabiliter zu graduiren, welche Newton bey drey Observationen der Cometen gebraucht. Ich fand, daß die Eintheilung perspectivisch und daher sehr bekannt ist, wenn man sie unter diesem Namen vorträgt; und daraus flossen noch mehrere allgemeine Symptomen.

Solche allgemeinere Symptomen zeigen sich fast allemal bey der Entdeckung des Moments, desto nützlicher ist es, dasselbe zu suchen.

Ein Beispiel des unerkannten Moments geben die umgekehrten Sätze in der analytischen Art zu erfinden. Man kann auch fast alle logische Operationen dahin rechnen. Man wußte wohl daß sie vorkommen, aber nicht wo sie gebraucht werden. Die Logik ist ein Instrument, dessen Gebrauch unbestimmt war. Man muß solche Sachen beym Lichte betrachten.

Das Moment der Sache liegt öfters darinn, daß sie ein Licht in einer noch verworrenern wichtigern Sache aufgehen macht, wie z. E. Richers Erfahrung

Erfahrung wenn dadurch eine bisherige Voraus-  
setzung erwiesen wird, wenn sich darinn etwas all-  
gemeines verräth. Ofters findet man zugleich mit  
dem Moment, daß die Sache abgetürzt, allgemei-  
ner gemacht zc. werden könne. Sodann ist es we-  
sentlich notwendig das Moment da zu suchen, wo  
man bey seiner Meditation aufgehalten wird. Dies  
geschieht öfters, weil man nicht eigentlich einsieht,  
was noch fehlet, oder wo man anzulangen gedenkt.

## XLII. Fragment.

### Von der Stelle einer Erfindung im Reiche der Wahrheiten.

Alle Wahrheiten hängen untereinander zusam-  
men, nur daß der Zusammenhang näher oder ent-  
fernter ist. Ueberhaupt weiß man die Stelle einer  
Erfindung, wenn man weiß zu welcher Wissens-  
schaft und zu welchem Theile derselben sie gehört.  
Aber auf eine nähere Art findet man sie, wenn  
man weiß, wo sie einzuschieben ist, damit sie mit  
den nächsten zusammenhänge. Diese Aufgabe ist  
die umgekehrte Aufgabe von den Lücken und von  
Grenzen. Denn bey diesen findet man leere Stel-  
len, und sucht, was sich darenin schiebt zc. Hier  
aber sucht man, wo die Lücke ist, darenin die Wahr-  
heit paßt.

Die Wahrheiten hängen auf zweyerley Arten  
zusammen, subordinirt, oder coordinirt. Es giebt  
auch

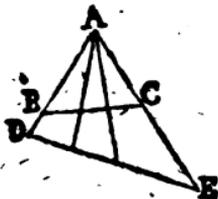
auch welche, die beydes zugleich sind, z. E. Methoden, Relationen zc. und weil sich jede Sache in vielen Absichten betrachten läßt.

Man findet die subordinirten durch Erklärungen oder analytische Eintheilungen, wenn man die Gattungen, Attribute zc. sucht, und durch synthetische Eintheilungen, wenn man die Arten und Modificationen sucht, indem man Bestimmungen hinzusetzt. Die coordinirten findet man: durch umgekehrte Sätze, die Obersätze werden; durch Subjecte, denen die vorgegebene Sache als Prädicat zumimmt; durch Entwicklung der Merkmale der Sache, die nicht in einander enthalten sind; durch Aufsuchung der Begriffe, die mit dem vorgegebenen Co-species höherer Gattungen sind, in allen Absichten.

Die Stelle, darinn eine Erfindung gehört, ist eine Grenze oder auch eine Lücke, welche dadurch ausgefüllt werden solle. Diese muß man demnach aufsuchen. Lücken kommen im Ganzen vor. Daher wird die vorgegebene Erfindung als ein Theil eines Ganzen betrachtet werden müssen: Und an dem Theile muß man das Ganze erkennen. Die Erfindung sey, eine Erklärung, eigenes Merkmal zc. Man sucht das Erklärte unter einem kennlichen Namen; eine besondere Seite einer Sache, man sucht die ganze Sache; eine Art, man sucht die Nebenarten und Gattungen; ein Fall, man sucht die Classe; eine Aufgabe, man sucht das Umgekehrte und die Verwandten; ein Satz, eine Lehre zc. man sucht den Theil der Wissenschaft.

Bei Wahrheiten, die für sich klar sind, findet sich die Stelle leicht. Muß die Stelle erst noch gesucht werden, so setzt dieses voraus, daß man

man noch nicht wisse, wo die Erfindung hingehört.  
Z. E. in der Figur



Kann die Eintheilung der Linie DE in ungleiche Theile mittelst der Linie BC und dem Punct A geschehen. BC wird gleich eingetheilt, und das durch DE ordentlich graduirt. Allein dieses Problem hat seine Stelle noch nicht. Diese hänget von zwey Fragen ab. 1. Nach welchem Gesetze die Theile DE abnehmen. 2. Ob dieses Gesetz schon unter einem andern Namen bekannt sey? Die erste Frage giebt den Anlaß, die Stelle zu suchen, weil hier in der That das Moment zurück bleibt und noch fehlt. Die Auflösung der andern zeigt die Stelle an. Nemlich DE wird perspectivisch eingetheilt, und die Abnahme ist wie die Ordinaten der Hyperbel intra asymptotos. In diesem Beispiele war der Anlaß leicht, weil die erste Frage sehr natürlich war. Hingegen giebt es andere, wo man es sogleich nicht einfieht. Z. E. daß perspectivisch eingetheilte Linien wie die Ordinaten der Hyperbel abnehmen; denn bey der perspectivischen Eintheilung scheint es, man könne dabey stehen bleiben. Indessen klärt die Hyperbel die Sache mehr auf, und hingegen ist die Eintheilung zur Construction der Hyperbel dienlich 2c.

Das Moment einer Erfindung zeigt ebenfalls ihre Stelle an, weil man dadurch eigentlicher weiß, was man gefunden.

Wo

Wo man noch Fragmente hat, da weiß man zwar überhaupt, wohin sie etwa gehören möchten; allein die Fragmente selbst haben unter sich ihre Stelle noch nicht. Und bis diese gefunden, kann man auch dem Ganzen seine Stelle nicht vollständig anweisen.

Eben so muß man die Stellen suchen, wo man viele Glieder einer Classe noch in Ordnung zu bringen hat.

### XLIII. Fragment.

## Von der Abstraction des Allgemeinen aus dem Besondern.

Das Abstrahiren überhaupt fordert Scharfsinnigkeit alles in dem besondern Fall zu bemerken; zu reichend klare Begriffe von demselben; auch allgemeine Begriffe und Ausdrücke, um das Abstrahirte auszudrücken.

Die schwierigere Frage ist, wie weit das Abstrahirte allgemein sey. Man findet z. E. in dem Subjecte A, zweien oder mehrere Begriffe B, C, D &c. beisammen, so ist die Frage, wie ferne sie abstrahirt beisammen bleiben, ob man, ohne es zu wissen, nicht mehrere H, I, K &c. zugleich mit dem erstern abstrahire, und ob diese letztere nicht hindern können, daß jene einem andern Subjecte nicht zukommen? u. s. w. Diese Untersuchung muß bey dem Abstrahiren nothwendig vorgenommen werden.

Anlässe zum Abstrahiren. Findet man in einer Sache etwas nützliches, merkwürdiges, concinnes

cinnes u. s. w. so muß man sehen: worinn es bestehe; was in der Sache sey, das dasselbe möglich mache; ob dieses nicht auch in andern Sachen statt finde. Werden diese Fragen erörtert, so kann man nützlich abstrahiren. Es ist klar, jeder merkwürdige Fall giebt Anlaß. Denn gelingt es, so verfällt man auf einen nützlich abstracten Begriff, der sich auf mehrere Fälle anwenden läßt. Auf diese Art bestimmte ich den wesentlichen Dienst der Mittagslinie in der Geometrie, und abstrahirte den Begriff daraus, daß er in dem Parallelismus bestehe, welchen ich sodann auf entfernte Gegenstände anwendete. Aus diesem abstrahirte ich die gegenwärtigen Betrachtungen, weil dieser Fall in der That ein Beyspiel einer brauchbaren logischen Regel ist.

Zum Abstrahiren findet man in dem Individuum oder besonderen Fall immer einen Beweggrund, wenn das so man abstrahirt, nützlich, merkwürdig, bequem, erleichternd, tiefsinnig, vortheilhaft, unerwartet, schicklich, wichtig, zierlich, paradox, anwendbar, concinn, compendios, fruchtbar zc. ist. Wo demnach in besondern Fällen etwas dergleichen vorkömmt, da kann man suchen zu abstrahiren, und sehen, ob es nicht allgemeiner ist.

Ähnliche Bewegungsgründe hat man, dergleichen allgemeine Sätze und Theile der Theorie auf neue Arten anzuwenden.

Beim Abstrahiren bleibt man entweder bey einem einzeln Stücke, oder man abstrahirt so viel man kann. In beyden Fällen muß man suchen zu erschöpfen, und zwar, daß man von dem allgemeinen Begriffe den man abstrahirt nichts zurücklasse, sonst würde man ohne Noth viele Eigenschaften

dessen: wissen, und öfters die wesentliche.  
 n Exempel ist Thülmigs Begriff von der Un-  
 sterblichkeit, aus dem Gleichniß des reichen Schlem-  
 mers abstrahirt. Das allgemeine ist im individua-  
 len vollständig, man muß daher sehen, wie weit es  
 geht, und weder mehr noch minder abstrahiren.  
 Man findet man durch Prüfung dessen was weg-  
 gelassen kann, dieses durch die vollständige Erzäh-  
 lung aller Theile und Begriffe, so das Object an-  
 zuordnen. Daß man alle Begriffe von verschiedener  
 Art abstrahire. Thülmig abstrahirte z. E. nur den  
 Begriff der Unsterblichkeit, es liegt aber mehr in  
 dem Gleichniß, z. E. die Bestimmungen der Seele  
 nach dem Tode, die Wege Gottes &c. Daß man  
 alle Absichten abstrahire, die Sache von allen  
 Seiten ansehe, u. s. w. Daß man stufenweise  
 abstrahire, weil man dadurch Gattungen und Ar-  
 ten in ihrer Ordnung findet. Daß man die Ab-  
 stractionen verbinde, das ist, die Sache von allen  
 Seiten ansehe.

Bei dem Abstrahiren hat man überhaupt  
 zweyerley Fälle. Der erste: das Object ist gege-  
 ben, von dem man abstrahiren solle. Hier hat man  
 zu sehen, wie man abstrahiren solle und was man  
 abstrahiren will, auch aus welchem Grunde. Der  
 zweite: das Abstractum ist überhaupt gegeben, und  
 man sucht Objecte, von welchen es sich abstrahiren  
 läßt. Das Abstracte sey z. E. eine höhere Gat-  
 tung, und man will die niedrigeren abstrahiren; es  
 sey eine Gattung und man will die Weise finden,  
 wie sie in den Arten liegt; es sey ein allgemeiner  
 Begriff von Methode, Kunstgriff &c. und man will  
 specialere finden.

Die erste dieser Aufgaben ist eine höhere Aufgabe, die andere die umgekehrte. Sie hält den Mittelweg zwischen dem Abstrahiren und der Anwendung allgemeiner Sätze auf besondere Fälle. Sie ist zugleich ein indirectes Mittel zu Entdeckungen, und hängt die höchsten Gattungen mit den Individuen, durch die mittlern zusammen. Man hat also hiebey die höchste Gattung, man sucht keine Individuen nicht als eine Hauptabsicht, sondern um die niedrigeren Gattungen daraus zu abstrahiren. Sie kann auch als ein sehr weites Prädicat angesehen werden, zu welchem man die niedrigsten Subjecte findet, um aus diesen die höhern und andern Prädicate zu finden. Diese Aufgabe ist vortheilhaft, weil das Abstrahiren leichter ist als das Zusammensetzen.

Bei dem Abstrahiren kommen zwei Absichten vor. Entweder man begnügt sich mit dem abstrahirten Begriffe, in so fern er schlechthin ein Begriff ist: dieses geht immer an, so bald es richtig ist. Oder man bleibt bey dem Objecte und behaft den Begriff auf die ganze Classe oder die Gattung aus worunter die Sache gehört: dieses letztere ist schwerer und mißlicher, weil dabey noch zu entscheiden bleibt, ob sich der abstrahirte Begriff so weit ausdehnen lasse, oder ob er nicht specielier bleibe. Dieses muß entweder durch eine vollständige Induction, oder aus dem bereits schon erwiesenen Begriff der Gattung der Sache bewiesen werden. Man kann z. E. auf dem Papier eine Figur zeichnen, die von sich selbst eine merkwürdige Eigenschaft u. s. w. hat: man kann aber diese Eigenschaft nicht ohne Beweis auf jede gleichnamige Figur

igur ausdehnen. Ein rechtwinkliches  $\Delta$  würde den pythagorischen Satz angeben, aber man würde ihn ohne Grund auf jede andere Dreiecke ausdehnen. Etwas ähnliches hat man von dem Glase bemerkt, so ander Glas die farbichten Stralen anders bricht, s. w. Hiebey kann man nicht genug behutsam seyn, wenn man aus wenigen Exempeln auf alle schließen sollt: die Allgemeinheit und der Umfang des Versuches ist eine Sache von Wichtigkeit. Hierzu hilft viel, wenn man untersucht, was in das Abstrahirte in der Sache ist. Denn man muß es mit seinen Gründen und ganzem Umfange abstrahiren.

Wenn man das Abstractum als ein Prädicat betrachtet, um die Beschaffenheit der Subjecte zu erforschen, denen es zukömmt; so ist dieses die umgekehrte Aufgabe, um die Sache allgemeiner zu machen.

Man vermuthet öfters nur deswegen, daß etwas allgemeiner sey, weil man in dem Object, in welchem man es gefunden, noch keinen Grund einseht, warum es demselben allein zukommen sollte. Zur Vermuthung ist dieses zureichend und vertheidiget, wenn das Bemerkte momentos ist, geprüft zu werden. In der Geometrie, Architectur und Algebra, zumal wenn sie auf die übrigen Theile der Wissenschaften angewandt werden, bieten sich solche Fälle oft dar, da sich entweder in der entwickelten Figur ein unerwartetes Symptom zeigt, oder in der herausgebrachten Formel sich etwas concinnes darbietet, welches allgemeiner gemacht werden kann. Oben dieses geschieht auch bey Versuchen aus zufälligen Ursachen.

Anwendung allgemeiner Sätze  
auf besondere Fälle.

Den Anlaß hierzu gab die Theorie der Cometenbahnen. Diese sind Kegelschnitte, von welchen man weitläufige Theorien und viele Lehrsätze hat. Endlich nach vielen Umwegen fand ich eleganten Sätze. Z. E. die Scalas celeritatum &c. die ich sehr kurz hätte finden können, wenn ich die ersten Sectionen recht angewandt hätte, und besonders diesen: daß ihre allgemeine Gleichung nicht nur für die Ure sondern für jeden Durchmesser gilt. Dieser Satz ist allerdings schön und concinn, und hätte folglich gleich auf die Cometen sollen applicirt werden, wo er alle Zierlichkeit behält. Allein ich verfiel erst darauf, nachdem ich die Scalas celeritatum schon gefunden hatte.

Die Regel ist also: Wenn eine ganze Theorie auf einen einzelnen Fall muß angewandt werden, so ist es rathsam von jener die elegantesten, allgemeinsten, concinnesten Sätze zu nehmen, und damit anzufangen.

Ofters hat man einen allgemeinen Satz, eine Regel, Kunstgrif u. s. w. den man gerne auf viele besondere Fälle anwenden wollte, und da ist die Frage diese Fälle zu finden. Dieses geschieht bey allen logischen Regeln und überhaupt bey Operationen von Schlüssen die fruchtbar sind. Z. E. die Regel, wo Maschinen erfunden werden können. Wie

Wie soll man hier von der Gattung zu den Arten und allen besondern Fällen heruntersteigen? Das Speciale welches man hier finden soll, ist ein Theil der zur Classe gehört, eine Art die zur Gattung gehört, ein Exempel das zur Lehre gehört, ein besonderer Fall, ein Subject zum Prädicat.

Das Abstrahiren ist deswegen leichter als die umgekehrte Aufgabe, weil man nichts anders abstrahiren kann, als was in der Sache wirklich ist. Und da ist sodann nur die Frage die Sache zu erschöpfen. Hingegen ist die umgekehrte Aufgabe schwerer: weil man kein bestimmtes Gesuchte hat; weil mehrere Gesuchte sind; weil ihre Anzahl abwechselt; weil man, aufs gute Glück hin, gehen muß, ohne gleich zu sehen wohin? u. s. w.

Die Frage kann auf eine logische Aufgabe gebracht werden; nemlich alle Subjecte zu finden die ein gegebenes Prädicat haben. Hierzu dienen umgekehrte Sätze und Eintheilungen. Die Form des Satzes ist:

Alle  $x$  sind  $A$ .

Man müßte hierbey ein Wörterbuch haben, in welchem unter jedem Prädicat alle Subjecte stehen, die man bisher erfunden hat. Man dürfte dabey nur nachschlagen. Je höher der Begriff wäre, desto höher müßten auch die Subjecte  $x$  seyn, weil diese wieder als Prädicate könnten aufgeschlagen werden. Denn wenn  $y > x$ , so ist auch  $y > A$ , und wenn  $A > z$ , so ist auch  $y$  und  $x > z$ , u. s. w. Ein vollständiger Stammbaum der Begriffe, könnte sehr die Dienste thun. Allein an beide Mittel ist nicht zu gedenken, man muß dennoch andere Mittel nehmen.

Hb 3

Der

Der Satz  $x > A$  kann auf drey Arten in Schlüssen in Barbara vorkommen.

$$\begin{array}{lll} x > A & A > B & B > A \\ B > x & x > A & x > B \\ B > A & x > B & x > A. \end{array}$$

Die dritte Art zeigt, daß man zu dem Begriffe A Wechselbegriffe B finden soll. Denn so hat man mehrere Prädicate, an denen man die gesuchten Subjecte x erkennen kann. Es kann auch B eine Art von A seyn, und hier wird man x als eine noch niedrigere Art ansehen können. In der zweyten Art ist B ein höherer Begriff als A, und kann folglich durch Abstraction gefunden werden. Aber der Schlussatz  $x > B$ , zeigt nur, daß die gesuchten x unter die Gattung B gehören. Hingegen nicht alle B sind x. Man kann nemlich den Satz nicht allgemein umkehren. Indessen sind doch viele davon x.

Wenn man den Begriff A vor sich nimmt, und denselben ausführlich abhandelt, so wird man sich mit demselben bekannter machen, und um desto leichter mögen uns die gesuchten Subjecte beysfallen. Dies heißt aber ähnliche Fälle erwarten und sich aufs gerathewohl gefaßt machen.

Man kann auch den Begriff A in seine nächsten Arten einteilen, und diese untereinteilen, so hat man niedrigere Arten, und eben so viele Prädicate, zu denen man leichter Subjecte finden kann. Denn der Begriff A bleibt als eine Gattung in allen Arten.

Indem man den Begriff A zergliedert, so muß man trachten, daraus abzunehmen, was die Subjecte x, denen er als ein Prädicat zukommen solle, für

für eine Beschaffenheit haben müssen, und aus die-  
 ser Beschaffenheit läßt sich  $x$  näher finden. Man  
 kann auch das Gegentheil von A nehmen, und zer-  
 gliedern. Es ist klar, daß man hierbei ausschließ-  
 fungsweise geht. Denn alle Subjecte, denen das  
 Gegentheil zukömmt, können nicht A seyn. Hiers-  
 durch entfernt man ganze Classen von Subjecten,  
 und sucht nicht überflüssig, wo A nicht zu finden  
 ist. Man kann ferner dem Prädicat A willkür-  
 liche aber nicht widersprechende Bestimmungen zu-  
 setzen, um auf specialere Begriffe zu kommen, zu  
 welchen sich öfters leichter Prädicate finden lassen,  
 besonders wenn aus dieser Bestimmung eine Erklä-  
 rung wird, zu welcher man das Erklärte findet.  
 Ueberhaupt hat man noch keinen Weg, von den  
 Sattungen zu allen Arten herunter zu steigen, als  
 die Eintheilung des Begriffes, indem man meh-  
 rere Bestimmungen beifügt.

Wenn der Begriff A aus einem wirklichen Fall  
 oder aus mehreren abstrahirt worden, so hat man  
 schon einige Subjecte, zu welchen es leichter ist,  
 ähnliche zu finden. Denn man kann durch die all-  
 mähliche Abstraction alle höheren Arten und Sattun-  
 gen finden. Man kann auch auf die Art der Ver-  
 bindung des Prädicats A mit den specialen Sub-  
 jecten sehen. Besteht der Begriff A in einer Ver-  
 bindung verschiedener abstracterer Begriffe, so läßt  
 sich untersuchen, ob nicht noch andere dergleichen  
 Verbindungen möglich sind, und dadurch verfällt  
 man auf neue Begriffe, die mit A in eine Classe  
 gehören, und zu denen ebenfalls Subjecte können  
 gesucht werden. Dieses gilt auch, wenn man ein

Subject  $x$ , welchem A als Prädicat zukömmt, in

seine Theile aufk. z, und diese auf andere Arten oder mit noch andern Theilen verbindet. Man verfällt dadurch auf Subjecte y, z &c. von welchem man sehen kann, ob ihnen A zukomme.

Die Aufgabe die wir bisher betrachtet haben, löst sich in specialere auf, wenn wir sie so vorstellen. „Es sind zween Begriffe A, B, von welchem der eine auf den andern solle angewendet werden. Der eine derselben ist gegeben, den andern solle man finden.“ Hierbei ist zu merken, daß der, so angewendet werden solle, allgemeiner als der andere seyn muß, eben deswegen, weil er soll angewendet werden. Er kann einen allgemeinen Satz, eine Theorie, Methode &c. vorstellen. Dieser sey A. Der andere B ist specialer, eine Art, ein Fall, ein Beispiel &c.

Nun haben wir zween Fälle. Entweder A ist gegeben, und da sollen die Begriffe B gefunden werden; oder B ist gegeben und man soll A finden.

Die zweyte dieser Aufgaben, „wenn ein specialer Begriff, Fall, Art, Beispiel &c. gegeben, die allgemeineren Theorien, Methoden, Kunstgriffe, Classen &c. zu finden, die darauf angewendet werden können“, ist überhaupt leichter. Man abstrahirt die allgemeinen scientivischen Begriffe, so darinn vorkommen, und sieht den specialen Fall als ein Object solcher Wissenschaften an. Man bestimme, was man darinn eigentlich zu erhalten sucht, und dadurch findet man, welche Sciens, Methode u. s. w. Mittel dazu angiebt. Man sucht die Knoten und Hindernisse, um sie aufzulösen und wegzuräumen. Man erklärt den Begriff, und durchgeht die Theorie seiner Merkmale: z. E. bey

Come

Cometen, die Theorie der Parabeln, Ellipsen. Man reducirt sie auf ähnliche Fälle, u. s. w. Man sucht die Ursachen, um Urt und Ordnung zu finden. Man durchgeht die leichtern Theile des Falles, um zu den schwerern Licht zu finden. Man nimmt jeden Theil besonders vor, um sie nachher zu verbinden. Man nimmt diese Theile zusammen, um ihre Verhältnisse zu finden u. s. w.

Singegen ist die andere die umgekehrte Aufgabe schwerer. „Wenn eine Theorie, Methode, Kunstgrif, Classe etc. gegeben, die specialen Besgriffe, Fall, Art, Exempel etc zu finden auf welche jene applicirt werden können“. Denn hier hat man die einzige Regel, „daß man aus der Aufgabe herleite, wie das Gesuchte beschaffen seyn müsse“. Man sucht also die Erfodernisse des Gesuchten. Da nun dieses nicht anders als auf eine sehr allgemeine Art geschehen kann, weil sie aus einer abstracten Angabe hergeleitet werden müssen, so ist es nicht eine nothwendige Folge, daß man aus diesen Erfodernissen alle und jede Gesuchte finde. Und die, so uns dabey in Sinn kommen, fallen uns nur nach dem Gesetz der Einbildung ein. Es ist eine Gedächtnißsache, weil wir leichter das Abstracte im Concreten, als das Concrete im Abstracten finden. Und öfters muß man sich begnügen die Erfodernisse des Gesuchten in Vorrath zu bestimmen, und die Fälle erwarten. Ueberdies sind nicht alle Gesuchten, so uns einfallen, fruchtbar und vortheilhaft, und die erwünschtesten hängen fast immer von Zufällen ab.

## XLV. Fragment.

## Von Umkehrung der Sätze.

Wolf hat den Nutzen der umgekehrten Sätze im Erfinden eingesehen, und versprochen, sie in der Erfindungskunst abzuhandeln und zu gebrauchen, (Log. lat. §. 283.) und (l. cir. §. 1222.) sagt er in Eurforschrift, daß die sich darauf legen sollen, die die Wissenschaften zum Gebrauch des gemeinen Lebens abhandeln, u. s. w. ferner man müsse hauptsächlich die nützlichen Sätze umkehren, u. s. w. ferner die Vernunftlehre reiche nicht zu, die Möglichkeit der Umkehrung in allen Fällen zu zeigen, und es sey kürzer wenn man es in jeder Wissenschaft versuche, und die Wahrheit des umgekehrten Satzes aus eigenen Gründen (principiis domesticis) als aus fremden erweise, wie es in der Mathematik geschieht, u. s. w. Wolf hätte diese und andere Lehren, deren Nutzen ihm eingeleuchtet, durch treffende Beispiele erläutern und an Tag legen sollen, welches in der Erfindungskunst notwendig ist. Ich kann nicht sagen, ob er das wahre Moment davon eingesehen, weil dasselbe sehr allgemein ist, und fast den  $\frac{1}{2}$  Theil der Erfindungsmittel und Wege ausmache, die sich auf den Zusammenhang der Wahrheiten beziehen. Denn diese Wege sind 1. gerade, als Sorites und Schlüsse, in welchen einfache Obersätze sind; Schlüsse und Sorites in welchen umgekehrte Obersätze sind. 2. Umwege, disjunctive Schlüsse, wo man von der Gattung auf die Arten oder

oder besondere Fälle geht, und die überflüssigen wegnimmt zc.

Die Fälle der möglichen Umkehrung sind nach Wolf folgende:

Subiect.

Prædicat.

- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| 1. A essentielle              | attributum proprium                              |
| 2. attrib. propr.             | essentiale simul sumt.                           |
| 3. essentielle                | possibilitates propria, sive modificatio         |
| 4. conditionatum              | sub conditione proprium                          |
| 5. determinatio unica adjectæ | essentiale vel proprium determinationis adjectæ. |

Beispiele giebt er folgende:

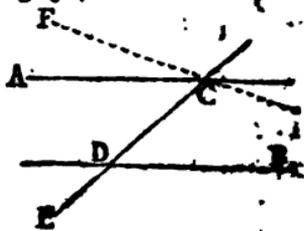
1.  $\Delta$  Equilaterum est æquiangulum, & contra.
2. Si  $\square$  latera quadrantes circuli subtendunt,  $\square$  istud habet latera æqualia & ad angulos rectos juncta, & vicissim.
3. Parallelogrammum per diagonalem in duo  $\Delta$  æqualia & similia divisibile est, & vicissim: figura hac ratione divisibilis erit parallelogrammum.
4. Rectæ parallelæ, per lineam transversam sectæ, angulos alternos faciunt æquales, & vicissim &c.
5. Lapis calidus calefacit; & vicissim, lapis calefaciens calidus est.

Es ist unstreitig, daß die Verunstlehung nicht anders als hypothetisch zureiche, die Möglichkeit der allgemeinen Umkehrung anzuzeigen. Sie muß die Beziehung zwischen dem Subiect und Prædicat durch logische Kunstwörter ausdrücken, die in jedem besondern Fall wieder müssen gesucht werden. Die Erklärung und das Erklärte z. E. lassen sich

umkehren, das Subject und die eigenthümliche Eigenschaft lassen sich umkehren, u. s. w. Hieron soll im letzten Falle bewiesen werden, daß das Prädicat eine eigenthümliche Eigenschaft ist, so kann es nicht wohl anders als dadurch geschehen; daß man den Satz umkehrt und beweist, daß er allgemein bleibe, es geschehe durch einen directen oder durch einen apogogischen Beweis.

Euclides that es mehrentheils apogogisch; und hierin scheint eine Methode zu seyn, welche besonders in der Geometrie angeht, und die Euclid fast immer gebraucht.

3. E. Positio directa: Parallelae AC, BD a recta CE transversim sectae faciunt angulos alternos ACD, BDC aequales. Positio



conversa: Si anguli ACD, BDC sint aequales, rectae AC, BD sunt parallelae. Demonstratio: Si negas: sit parallela FC, erit ergo  $FCD = BDC$  (per posit. directam) sed est quoque  $ACD = BDC$  (per hypothesin); quare  $ACD = FCD$  (per axiomata) pars toti aequalis &c. Wolf selbstem bedient sich der apogogischen Beweise, um umgekehrte Sätze zu beweisen. (Log. lat. S. 258. 257. 61. 62.) nur mit dem Unterschied, daß er (§. 61. 62.) den umgekehrten Satz zuerst beweist.

Der apogogische Beweis geht an, wenn die Umkehrung nicht bereits in der Erklärung liegt; weil diese sich umkehren läßt. Man habe den Satz alle A sind B, so kann man aus logischen Gründen beweisen, daß etliche B auch A sind; weil der Satz allgemein bejahend ist. Soll aber bewiesen werden,

das alle B, A sind, so fängt man an, das B als einen höhern Begriff zu betrachten, und daß es B gebe, die nicht A sind. Dieses bringt man aufs ungerichtet. Oder man nimmt an, daß es außer dem A noch andre Subjecte P, Q, M u. d. g. die B sind, und bringt es aufs ungerichtet. Die Form ist dieser directer Satz, alle A sind B umgekehret, alle B sind A. 1ter Beweis, verweist man ihn, so giebt es B die nicht A sind; folglich sind sie entweder C oder D u. d. g. Dieses kann nicht stattfinden, also u. s. w. 2ter Beweis, verweist man ihn, so giebt es außer A noch andere Subjecte C, D u. d. g. die B sind. Dieses hat aber nicht statt, also u. s. w. 3ter Beweis, B allein ist A, verweist man dieses, so ist  $x > A$ . Nun aber  $x > B$   $x > B$ . Daher B allein ist A.

Es scheint, daß der Beweis eines umgekehrten Satzes deswegen auch leichter seyn sollte, weil er geradezu wahr ist. Wuchst bedient sich dieses Beweises fast immer. Denn beide Sätze beziehen sich auf eben die Figur. Wäre nur der umgekehrte nicht wahr, so müßte man in der Figur etwas ändern, und dadurch verfällt man nichtigkeits an. Diese Erleichterung scheint aber nicht zu haben, weil in der Geometrie fast alles auf Gleichungen ankommt.

Ein ander Mittel umgekehrte Sätze oder Wechselbegriffe zu erkennen, ist, nach dem Urtheil von den Formalarthemen, wenn nicht das Subject eine bloße Eigenschaft, das Prädicat aber eine Substanz ist. Es gebrauchet aber Vorsicht dabey, weil die Sprache die Sätze oft sehr ungenau ausdrückt.

Auch

4 Nach das Moment einer Sache giebt man  
 die Sätze, indem das Moment zum Subject,  
 die Sache aber zum wahren oder wichtigsten in der  
 Praxi möglichen und brauchbaren Prädicate wird.  
 Denn wenn man das Moment hat, so ist es  
 weder eine eigenthümliche Eigenschaft, in welcher  
 die Hauptsache liegt, da läßt es sich schlechter  
 lehren: oder es besteht in solchen Dingen, die  
 sich betrachtet allgemeiner sind, wie z. B. der  
 Mittagslinie; da hat man doppelten Vortheil, weil  
 man das momentose nunmehr allgemeiner  
 und im gegebenen Fall den Vortheil des Moments  
 gegen kann.

5 Eine andere Art von Wechselbegriffen giebt  
 die Individuen, wenn sie Prädicate von allgemein  
 bejahenden Sätzen sind. Denn in diesen Sätzen  
 behält das Prädicat nicht niedriger sein als das Sub-  
 ject; ist es ober ein Individuum, so kann es  
 höher seyn, folglich sind Subject und Präd-  
 cat identisch. In diesem Falle enthält das Sub-  
 ject entweder den Namen des Individui, oder  
 gewisse die dem Individuo allein zukommende  
 oder Umstände der Zeit und des Ortes, weil diese  
 ein Individuum notwendig bestimmen. Z. B. der  
 Mond bey den Sonnensternissen.

6 Sätze lassen sich umkehren, wenn man  
 zeigt, daß es der einzige mögliche Fall sey, der  
 gleichen in der Astronomie häufig vorkommen. Z. B.  
 bey den Beweisen von der Rundung der Erde:

7 Werden Wechselbegriffe in einem Satz ge-  
 brucht, so läßt er sich umkehren. Dieser Satz ist  
 entweder ein absolute leerer Satz, z. B. A ist A,  
 oder Subject und Prädicate sind mit einander

Wort

werden ausgedrückt, oder die Identität muß be-  
 wiesen werden. Ein solcher Satz sey direct A ist B,  
 umgekehrt B ist A. Diese beyden Sätze zeigen sich  
 öfter verschiedener Gestalt. Im directen Satz  
 ist B ein höherer und engerer Begriff als A zu  
 seyn. Z. E. eine Kugel wirft immer einen runden  
 Schatten, oder, jeder Schatten einer Kugel ist  
 rund, nemlich wenn er senkrecht aufgefangen wird.  
 Im umgekehrten Satze scheint das Subject nicht  
 viel zu enthalten als das Prädicat. Z. E. jeder  
 Körper, der aller Orten runden Schatten wirft,  
 ist eine Kugel. Denn hier ist der abstracte Begriff  
 des Körpers sehr enge, und die Bestimmung,  
 daß er runde Schatten werfe, scheint den Begriff  
 einer Kugel nicht zu erschöpfen, weil diese unstreitig  
 noch mehrere Eigenschaften hat. Indessen ist  
 dieses nur scheinbar. Dann da in der That kein  
 anderer Körper nur runde Schatten wirft, so ist  
 in solcher Körper kein anderer als eine Kugel.  
 Umgekehrte Sätze verrathen also den ganzen Reich-  
 thum des Subjectes, und Subject und Prädicat  
 ist daher gleich weit und gleich hoch, oder von glei-  
 chem Umfange, so wenig es auch scheinen möchte.

Ein zureichendes Kennzeichen, oder alle zusam-  
 men genommen geben ebenfalls umgekehrte  
 Sätze. Denn sie zeigen, woran man die Sache  
 erkennen kann, wenn sie vorkömmt. Wenn eine  
 Sache das maximum oder extremum ihrer Art ist,  
 so hat man ein solches Kennzeichen. Z. E. die  
 Schwere bey dem Golde &c. Zuweilen nimmt  
 man eine Probe vor, um die Sache zu prüfen,  
 Z. E. der Probirstein, die Capellprobe &c. Desters  
 offenbart sich das Kennzeichen aus zufälligen Umstän-  
 den,

den, z. E. die Kugelfigur aus dem Schatten. So zeigt sich oft die Ursach aus der Wirkung, bey dem gleichmolzernen Wachs die Wärme, weil diese Wärme keine Flüssigkeit ist.

Alle coordinirte Ideen in den Wissenschaften hängen durch umgekehrte Sätze zusammen, und sie sind nicht in einander enthalten, wie die coordinirten. Da sie aber doch zusammenhängen, muß es durch umgekehrte Sätze und disjunctive Schlüsse geschehen.

Die Euclidischen Axiomata sind fast alle solche Sätze, die ein gleiches Prädicat haben, nemlich *aequale*, *maius*, *minus*, &c. Denn auf diesen beruht die ganze Vergleichung und Substitution, so man in der Geometrie vornimmt.

1. Wechselbegriffe stellen einerley Sache von dreyer gleichen oder von verschiedenen Seiten dar. Im ersten Fall sind es leere Sätze, im andern haben sie mehr zu sagen, weil sie umgekehrte Obersätze geben. Dieser zweyte Fall zergliedert sich in dreytheiliche andere, wenn man die Beschaffenheit der Seiten durchgeht, von welchen je zwey und zwey verglichen werden. Die Hauptseite ist die, unter welcher die Sache ihrem Nomen nach bekannt ist. Sie ist entweder die ganze Sache an sich selbst, z. E. *Triangel*, *Circul* &c. oder die wesentlichen Stücke, oder die scheinbare Gestalt der Sache, die ihr aber immer onhängt, z. E. *Comet*; diese Seite wird nämlich zum Prädicat eines umgekehrten Satzes. Die Nebenseiten, in so fern sie auch immer an der Sache bleiben; diese scheinen ärmer zu seyn; da sie aber dennoch keiner andern Sache zukommen, so schließen sie virtualiter die ganze Sache in sich; sie

Die vertragen sie gleichsam, sie weisen uns dar-  
auf zc. Die Seiten, die sich nur bey Veränder-  
rungen hervorthun. Z. E. die Capellprobe. Die  
Seiten die sich bey Vergleichen aussern, z. E.  
wenn eine Sache das Extremum ihrer Art ist zc.  
desgleichen das Exempel vom Schatten der Kugel.  
Je mehr man eine Sache auf allen Seiten gesehen,  
desto leichter läßt sie sich wieder erkennen. Jede  
Sache hat viele solche Seiten. Und zu jeder muß  
so viel genommen werden, daß sie der Sache eigen  
bleibe. Dieses ist genug, und mehr würde über-  
flüssig seyn. Man muß immer suchen, die An-  
zahl solcher Seiten zu vermehren.

Findet man einen Satz der ein kennbares,  
merkwürdiges oder sonderbares Prädicat hat, so  
lehrt es sich immer der Nähe, zu sehen, ob er  
sich umkehren lasse. Denn läßt er sich nicht um-  
kehren, so kann er allgemeiner gemacht und auf  
mehrere Subjecte erstreckt werden, welches aller-  
dings vortheilhaft ist. Läßt er sich umkehren, so  
ist das Prädicat dem Subjecte eigen, und wo je-  
nes vollkommne, da ist auch dieses. Jenes aber  
wird leichter bemerkt, eben deswegen, weil es  
merkwürdig oder sonderbar ist.

Hieraus entsteht folgende Betrachtung. Ein  
Satz läßt sich entweder schlecht hin umkehren oder  
nicht. Läßt er sich nicht umkehren, so kann man  
entweder denselben allgemeiner machen, indem  
man alle Subjecte zu seinem Prädicate aufsucht.  
In diesem Fall behält man das Prädicat, weil es  
ist, und die Subjecte zusammengenommen wer-  
den in eine Classe gebracht, die öfters einen Na-  
men hat: aber man läßt das Subject, und fügt  
dem

den Prädicate zureichende Bestimmungen bey, ~~es~~ es mit dem Subjecte identisch ist: oder man läßt man dem Subjecte alles weg, was es zu special macht und so findet man die allgemeine Classe. Es ist für sich klar, daß Subject und Prädicat von der Identität eben nicht gar weit entfernt seyn müssen, welches sich aber öfters leicht erkennen läßt, wenn das Prädicat an sich schon etwas sonderbares hat etc.

Die Prädicate der umgekehrten Sätze zeigen sich immer unter einem vollständigeren Bilde, als ihre Subjecte. Es ist also natürlich, daß man die Prädicate von allen Seiten betrachten müsse, wenn man einen Vorrath von umgekehrten Sätzen sammeln will. Jedes Prädicat von solchen Sätzen gehört in irgend ein System. Daher ist es zu diesem Vorrathe nützlich, in den Lehrgebäuden alle nützliche Sätze auch umzukehren, so viel sich thun läßt. So ist z. E. in der Mathematik der Begriff Gleich seyn, das primum mobile fast aller Schlüsse. Man kann also nicht genug Sätze und Grundsätze finden, worinn dieser Begriff das Prädicat ist. Die Subjecte zeigen alle Umstände und Fälle an, wo eine Gleichheit vorkommt.

Da aber die Wissenschaften noch lange nicht auf dieser Seite betrachtet, erschöpft sind, so müssen auch andere Mittel gebraucht werden. Hierin zeigt sich der Unterschied zwischen Kennzeichen und Erfodernissen. Kennzeichen werden aus Hauptbegriffen hergeleitet, damit man sie daran wieder erkennen kann: sie dienen also als Vorrath, zumal wo es zum Auslesen kommt. Erfodernisse hingegen werden aus dem vorgegebenen Objecte hergeleitet, damit man sehe, was der gesuchte Hauptbegriff

begreif für Eigenschaften habe, und überhaupt wie das Gesichte aussehen müsse. Man hat ein Gesichts und sucht Erfodernisse der Augen.

Man hat	Man sucht
1. Eine Absicht	die Erfodernisse der Mittel
2. Eine Wirkung	die Erfodernisse der Ursach, der Maschinen, Instru- mente.
3. Eigenschaften	die Erfodernisse der Prin- cipien, der Theorie, des Systems &c.
4. Prädicat	die Erfodernisse der Sub- jecte.
5. Aufgaben	die Erfodernisse der Me- thode und Quellen zur Auflösung.

Die umgekehrten Sätze haben etwas viel nochwendiger an sich als die directen. Denn ihr Subject scheint ärmer zu seyn, und nicht allein das reiche Prädicat zu enthalten. Man muß daher fast immer beweisen, daß dieses der einzige mögliche Fall sey. Dadurch aber wird eine Nothwendigkeit eingeführt. Dies gilt von theoretischen. Der umgekehrte Satz sey: B ist A. Längnet man denselben so geschieht es auf 2 Arten: entweder, daß B ist A; dies geht aber schon nicht an, so bald der Satz entweder direct erwiesen ist, oder so bald man Beispiele anweisen kann; oder, nicht alle B sind A; oder etliche B sind nicht A: hier längnet man die Allgemeinheit allein. Die deductio ad absurdum, so hier vorkommt, bestehe darin, daß man zeigt, A allein habe die Eigen-

schaft. B. Man setzt, ein ander Subject C sey auch B, und zeigt, daß es nicht B seyn könne. Hierbey kann man kürzer gehen, wenn man D als eine Sattung von A annimmt und zuerst beweist oder als offenbar annimmt.

alle B sind D.

D ist entweder E, F, G, oder A

E, F, G, &c. sind nicht B, folglich

B ist nicht E, F, G &c. (Hier wird ein allgemein negativer Satz umgekehrt, welches allemal angeht.)

also B ist A.

Ein Satz läßt sich leichter zur Praxi umkehren: wo das Prädicat ist, kann man das Subject gebrauchen. Dies ist eine bloße Möglichkeit.

Viele theoretische Sätze sind so, weil sie so und nicht anders sind, kurz, weil die ersten Keime unsrer Erkenntniß Erfahrungen sind. Diese aber vorausgesetzt, so haben die umgekehrten theoretischen Sätze eine strenge Nothwendigkeit. Denn alles anders oder nicht seyn, fällt dabey ins unmögliche. Vielleicht läßt sich hieraus ein Grund der Nothwendigkeit in der Geometrie und Logik angeben. Da man alle Erkenntniß aus Erfahrungen hat, so ist der Mangel umgekehrter Sätze eine Hauptursach, warum sie noch nicht auf eine solche Art nothwendig sind &c. Zumal was das allgemeine derselben betrifft. Da die coordinirten Sätze, durch umgekehrte zusammenhängen, so wird ihr Zusammenhang dadurch auch nothwendiger.

ger. Vieles hiervon hängt jetzt von der Art ab, wie wir zu unserer Erkenntniß gelangen. Doch giebt es auch Ausnahmen.

Die Logik betrachtet nur die äusserliche Form der Sätze, und giebt daher Regeln zur Umkehrung derselben, welche aber nicht weit reichen, weil fast immer etwas dabey verloren geht. Wolf nimmt solche Stücke mit, welche schon eine Kenntniß der Materie fordern, aber er drückt sie durch logische oder vielmehr ontologische Begriffe aus, welche bey dem Meditiren nicht so geläufig sind. Aus diesen bringt er doch zwei allgemeine Formen heraus. Diese Formen sind

$$I. \left\{ \begin{array}{l} \text{Alles A ist B} \quad \dots \quad A \triangleright B. \\ \text{Alles B ist A.} \quad \dots \quad B \triangleright A. \end{array} \right\}$$

$$II. \left\{ \begin{array}{l} \text{Alles A, so C ist, ist B} \quad AC \triangleright B. \\ \text{Alles A, so B ist, ist C} \quad AB \triangleright C. \end{array} \right\}$$

Es ist klar, daß hierbey die Wechselbegriffe B und C, zusammengehörende Attribute sind, die zuweilen auch noch mehreren Subjecten zukommen.

Ein Beyspiel von Umkehrung der Sätze ist in der Geographie die Bestimmung der Lage eines Ortes durch die Longit. und Latit. weil nicht mehrere Dertter einerley long. & latit. zugleich haben können. Ein ähnliches Beyspiel ist in der Chronologie die Bestimmung des anni period. Jul. und daher aller Jahre durch die 3 Cyclos. Eben so kömmt die Bestimmung der Bahn eines Cometen auf 6 Stücke an.

Man nimmt so viel Stücke zusammen; bis sie sämmtlich genommen, keiner andern Sache zu kommen.

Kommen. Und diese Stücke müssen jedes an sich leichter kennlich seyn als das Ganze.

Höhere Begriffe haben auch höhere eigenthümliche Eigenschaften und Seiten, welche nicht so reich sind, und daher desto leichter gefunden oder in jedem vorkommenden Falle bemerkt werden können. Z. E. wo eine Ablenkung vom geraden Wege ist, da sind mehr Kräfte, wie bey den Cometen, oder bey der Refraction. Der Begriff, Kraft, ist hier sehr allgemein, weil auch sein eigenthümliches sehr abstrakt ist. Solche umgekehrte Sätze weisen uns die Stelle, wohin die Sache überhaupt gehört, und dies ist oft genug, um weiter gehen zu können. Ein umgekehrter Satz ist entweder eine Angabe oder ein Gesuchtes. Als eine Angabe ist er, entweder ein Obersatz, zu dem man Untersätze sucht: da wird sein Subject als ein Prädicat angesehen, und neue Subjecte gesucht; oder ein Untersatz, zu dem man Obersätze sucht: da wird sein Prädicat zum Subject des Obersatzes. Hierbei ist zu merken: daß der erste Fall von ausgebreitetem Nutzen sey, weil das Subject des umgekehrten Satzes sehr vielen Dingen als Prädicat zukommen kan. Daß der andere Fall gleichsam eine Theorie gebe, die sich sodann in allen Fällen des ersten Falles ganz anwenden läßt. Daß der Schlussatz sich gewöhnlich nicht umkehren läßt. Ist der umgekehrte Satz ein Gesuchtes, so sind die Angaben, der directe Satz, oder ein Verfact, oder coordinirte Begriffe.

Umgekehrte Sätze dienen, wenn zu einem Prädicat speciale Subjecte sollen gefunden werden, die bereits schon unter einem Namen bekannt sind.

Bev

Bey Erfindung umgekehrter Sätze giebt es  
 drey Fälle. 1. Wenn der directe Satz gegeben,  
 und die Frage ist, ob er sich umkehren lasse. 2.  
 Wenn das Prädicat gegeben, und man sucht das  
 Subject. Hier muß das Subject ein weiterer Be-  
 griff seyn, als das vorgegebene Prädicat, sonst  
 würde der Satz direct seyn. 3. Wenn das Sub-  
 ject gegeben und man sucht ein einziges Prädicat dazu.  
 Die Anlässe zum ersten Fall sind, wenn man zu  
 behn Prädicat bereits ein Subject hat, und man  
 sucht ob es das einzige sey, z. E. zum runden  
 Schatten eine Kugel. In der Physik kömmt es  
 ofte vor. Der zweyte Fall dient nur, umgekehrte  
 Sätze in Vorrath zu haben. Man zergliedert das  
 Prädicat bis man seine eigenthümlichen Merkmale  
 in allen Umständen weiß: es muß sich aber der  
 Mühe lohnen. Er kömmt in Theorien vor. Der  
 dritte Fall ist dem ersten ähnlich, nur daß man  
 noch kein Prädicat hat, welches ein niedriger Be-  
 griff sey. Hier ist von allgemein bejahenden Sät-  
 zen die Rede, und die Form ist: wo der ärmere  
 Begriff B vorkömmt, da ist der reichere A.

Desters findet man leichter eine höhere Sati-  
 tung von A. Z. E. aus dem Begriff, Schatten,  
 den, von dunkeln Körper. Und da kann man  
 nachher Einteilungen vornehmen und A disjuncti-  
 ve finden. Da man hierdurch auf verneinende  
 Sätze fällt, so lassen sich Subjecte und Prädicate  
 an sich schon verwechseln. Z. E. man setze der  
 Körper habe Ecken. Wird ein Eck an Rand ge-  
 setzt, so wird auch der Schatten eckigt. Nun ist  
 der Schatten rund, folglich zc. In der Mechanik  
 ist die Vis inertiae eine Quelle umgekehrter Sätze.

Die Incompatibilität der Körper nicht solche auch an.

Ungeacht der Begriff B oft nur in einer einzigen Eigenschaft, Modification etc. bestehe, so hat er doch etwas sonderbares, welches macht, daß er den reichern Begriff A fordert. Z. E. wenn er die Gattung desselben in allen Umständen begleitet, wie z. E. die Rundung bey dem Schatten.

Man muß an B gewisse Spuren finden, um den Begriff A zu vermuthen, und an diesen muß man erkennen, daß er eine eigenthümliche Eigenschaft eines niedrigeren Begriffes ist. Entdeckt man daran, daß er sich nicht allein oder nicht für sich subsistirend gedanken läßt, so hat man ein Kennzeichen, daß er ein Subject eines umgekehrten Satzes seyn müsse. Z. E. der Schatten fordert Licht und Körper. Ist B an sich ein logischer oder metaphysischer Verhältnißbegriff, so ist für sich klar, daß seine Relata und Correlata irgendwo seyn müssen, und hierdurch hat man wenigstens eine Gattung von A. Es ist aber überhaupt nicht genug an B zu bemerken, daß es für sich subsistirend nicht könne gedacht werden, sondern man muß auch vermuthen können, daß die A, denen es zukommt nicht hohe sondern niedrige Begriffe seyn. Es muß nemlich an B erkannt werden, daß es individuelle und einzeln Eigenschaften fordere, welche nur einer gewissen und sehr specialen Classe von Dingen zukommen.

In der analytischen Methode, wo man eigentlich aus B die A sucht, muß man anfangen solche B zu suchen, die die hier bestimmte Erfordernisse haben.

Desfalls ist eine Eigenschaft genug, mehrere  
 als muß man etliche zusammennehmen.

Nothwendigkeiten sind Quellen zu umgekehr-  
 ten Sätzen, weil sie das Gegentheil unmöglich ma-  
 chen, oder den einzigen möglichen Fall angeben.

E. Actio in distans impossibilis, nihil est sine  
 ratione sufficiente.

## XLVI. Fragment.

Vom Zusammenhange der Wahr-  
 heiten nach den logischen Klassen  
 betrachtet.

Begriffe hängen durch Sätze, und Sätze durch  
 Schlüsse zusammen. Man habe den Satz, A ist B,  
 sind zween Fälle und Verhältnisse. Entweder  
 gehört unter die Dinge die B sind. Gehört es  
 allein darunter, so sind A und B Wechselbegriffe;  
 gehört es nebst andern darunter, so ist B eine Gat-  
 ung oder eine Klasse. Oder B ist in dem Umfang  
 des Begriffes A eingeschlossen; als eine wesent-  
 liche, als eine bleibende, als eine zufällige Eigen-  
 schaft.

Der Satz, A ist B, wird gefunden durch  
 Ueberlegung, wenn man B in A bemerkt; dies ge-  
 schieht durch zureichend klare Begriffe. Oder durch  
 Vernunftschlüsse, und zwar: wenn man ein eigen-  
 thümliches Merkmal von B bemerkt, und sogleich  
 daraus schließt; wenn man eine Spur findet,

Is

um

man B durch einen Beweis heranzubringen, oder durch Versuche; wenn man eine längere Reihe von Schlüssen dazu gebraucht, und zwar, gerade zu, durch einen bloßen Sorites; oder disjunctiv, wenn man bey einer höhern Gattung des B anfängt, seine Arten oder Fälle erzählet, die übrigen wegstößt und daher B findet; oder apogogisch, wenn man den unbestimmten Ausdruck, nicht B, aufhebt oder aufs ungereimte bringt.

Der Satz, A ist B, ist in Casu recto und in der einfachsten Form. In casu obliquo wird, nebst dem auch die Art und Relation ausgedrückt, wie die beyden Begriffe einander zukommen, und dies geben coordinirte Begriffe. Z. E. Lob und Ehre, welche wie Art und Gattung differiren, denn das Lob ist die Erzählung, die Ehre aber das Urtheil anderer von unsern Vollkommenheiten.

Untergeordnete Begriffe hängen geradest zusammen, und können in casu recto ausgedrückt werden, wiewohl auch anders, aber doch immer so, daß man den directen Zusammenhang und die Subordination dabey anzeigt. Z. E. A ist B, B kommt dem A zu, A ist unter den Dingen die B sind begriffen, u. s. w.

Coordinirte Begriffe hängen zusammen, durch umgekehrte Sätze, durch disjunctive Schlüsse, durch apogogische Beweise.

Die disjunctiven Schlüsse sind von 2 Arten. Die erste: A ist entweder B oder C. Nun ist es B, folglich nicht C. Die zweyte. Nun ist es nicht C, folglich B. Bleibt man im ersten Fall bey dem Untersatz, so wird der disjunctive Schluß überflüssig, weil man in dem Beweise des Untersatzes eigen-

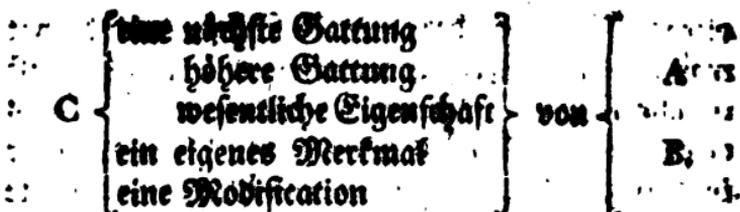
eigenes Merkmal des B in A findet; und da hat man einen umgekehrten Satz, alles n: ist B, A ist n, also u. s. w. Im andern Falle, wo man das eigene Merkmal des B entweder nicht weiß, oder in A nicht finden kann, da gebraucht man die zweite Figur, weil man in A etwas findet so nicht in C ist, oder in C etwas so nicht in A ist. Dieser zweite Fall ist demnach nur ein Umweg, wo man den ersten nicht brauchen kann. Denn er sollte immer angehen, weil B nothwendig eigene Merkmale hat, und so bald A auch B ist, diese Merkmale auch in A zu finden seyn müssen. Man sucht aber die Wahrheit so kurz man kann.

Begriffe sind coordinirt, so bald sie gemeinsame Merkmale haben; diese Merkmale sind, entweder eine Gattung, darunter sie als Species æquilaterales oder inæquilaterales gehören, oder wesentliche Eigenschaften, oder Modificationen, oder Gattung und bleibende Eigenschaft, oder Gattung und Modification, oder Art und bleibende Eigenschaft, oder Art und Modification, oder bleibende Eigenschaft und Modification, oder Glieder der Eintheilung in zwey verschiedenen Absichten.

Hingegen sind sie subordinirt, wenn das gemeinsame Merkmal eine Gattung von A und eine Art von B ist, oder wenn A eine Gattung von B ist, oder wenn A eine bleibende Eigenschaft von B ist. Die subordinirten geben demnach einfache Sätze.

Die coordinirten Begriffe sind Subjects von Sätzen die ein gleiches Prädicat haben, und in so ferne sie solche haben. Die Subjects seyn A, B, das Prädicat C, so ist:

C eine



so lange die beyden Sätze allgemein bejahend bleiben. Bleiben wir bey diesen 5 Arten, so würden durch die Combination 25 herausgebracht, die specialer sind, da es aber gleich viel ist ob man A oder B nimmt, so sind eigentlich 15.

Auf eine andere Art sind Begriffe coordinirt wenn sie in gleichem Subjecte, aber nicht in einander enthalten sind, z. Ex. Verstand und Vernunft in der Seele &c. Seiten und Winkel in einem  $\Delta$  oder andern Figuren. Eben so auch, wenn ihre Gattungen, eigenthümlichen Merkmale u. s. w. in einem Subjecte vorkommen, oder darauf bezogen werden. Z. E. Lob und Ehre beziehen sich beyde auf Vollkommenheiten, auf den der sie besitzet, und der sie giebt. Auf diese Art sind alle in ein System gehörige Hauptbegriffe coordinirt und diese Coordination ist die nützlichste. Solche Begriffe beziehen sich alle auf das Hauptobject des Systems, und die specialern auf seine Theile &c.

Ueberhaupt finden sich zusammenhängende Begriffe mit dem Begriff A, auf folgende Arten:  
 1. A sey ein Subject, B, C, D, E &c. seine Predicate; folglich Gattungen, eigenthümliche, bleibende Eigenschaften, Möglichkeiten. 2. B, C, D, E &c. seyen Subjecte, A ihr Prädicat, folglich Gattung, das bleibende, bleibende Eigenschaft u. s. w.  
 3. A, B, C, D &c. seyen Subjecte die ein gleiches Prädicat

Prädicat P, oder mehrere Q, R, S &c haben. 4. P, Q, R, S seyen Subjecte denen zugleich A, B, C; D als Prädicate zukommen und zwar die ersten Male, als  $P > AB$ ,  $Q > AB$ , abgewechselt, als  $P > AB$ .  $Q > AC$ .

Wird ein Begriff in verschiedenen Absichten eingetheilt, und die Glieder jeder Absichten unter einander combinirt, so entstehen coordinirte Begriffe. Eben so auch, wenn man seine höhern Einteilungen in verschiedenen Absichten eintheilt. Coordinirte Begriffe werden in den Systemen als Hauptbegriffe angesehen, weil sie einzeln betrachtet werden können, und nicht aus einander directe folgen, sondern aus andern höhern Begriffen, unter welche sie gemeinsämlich gehören. A, B seyen coordinirte Begriffe, C seye dem A subordinirt, aber nicht auch dem B, so sind auch C; B coordinirt.

Coordinirte Begriffe, im engeren Verstande, sind solche die in einem gleichen Subjecte vorkommen, aber nicht in einander enthalten sind. Im weitern Verstande sind es die S. 508. Ueberhaupt entstehen coordinirte Begriffe aus synthetischen und analytischen Einteilungen. Subordinirte aus Umereintheilungen, sowohl synthetisch als analytisch. Coordinirte Begriffe geben particular bejahende Sätze. Jede zwey Eigenschaften die man in einem Individuo findet, z. E. A, B, und die nicht subordinirt sind, geben Species, und den Satz Welche A sind B.

## XLVII. Fragment.

### Theorie des Systems.

---

Jede Wissenschaft und jeder Theil derselben, kann als ein System angesehen werden, in so ferne das System der Inbegriff von Ideen und Sätzen ist, die zusammengekommen als ein Ganzes betrachtet werden können.

In einem System muß Subordination und Connexion seyn. Es ist einfach, wenn man eine gleiche Sache ohne Untereinteilung abhandelt, zusammengesetzt, wenn man sie in ihren Theilen durchgeht.

Grundregel des Systems: Das vorhergehende soll das folgende klar machen, in Absicht auf den Verstand, gewiß in Absicht auf die Veranschaulichung, in Absicht auf die Ausübung.

Es fragt sich, wie ferne man hierin analytisch oder synthetisch gehen solle? Analytisch, bis die Grundbegriffe und Grundsätze entwickelt sind. Synthetisch von da an. In der Naturlehre ist dieses notwendig, weil wir da die Begriffe aus der Erfahrung entlehnen müssen. Auch in der Grammatik und Geometrie. Denn die ersten Ideen, wenn sie getrennt aus einander hergeleitet werden sollen, müssen analytisch eruiert werden. In allen Theilen von Wissenschaften, wo man andere voraussetzt, kann man synthetisch gehen, und überhaupt so bald man die vorläufige Analyse voraussetzen kann. Hier hat man in einzeln Abhandlungen

hoffen: freye Wahl, so bald die Gründe, die man  
annehmt richtig sind, wovon man aber versichert  
seyn muß. Denn man fehlt hierbey öft.

Wolf hat in dem II. Tom. der deutschen  
Metaphysik §. 36. ein vortrefliches Muster gegeben,  
wie man bey Grundlegung eines Systems zu ver-  
fahren hat. Er zeigt die Methode an, wie er aus  
einer privaten Erklärung etwas positives hat her-  
leiten können. Diese Art zu schliessen war noch  
nicht so war gut, daß er ihre Wichtigkeit anzeigte,  
weil er dadurch aufrichtig die Leser in Stand setzt  
solche Schlüsse über die einfachen Dinge zu prüfen.  
Es ist dies in aller Form eine logische Aufgabe,  
dergleichen man mehrere haben sollte, um die Wege  
von einer Wahrheit zu andern kennen zu lernen.  
Dieses beweiset, daß keine Regel ohne Ausnahmen  
sey.

Ein ähnliches Exempel hat *Tasquet* in seines  
Geometrie, wo er untersucht, wie aus dem apogon-  
gischen Beweis der direct. gefunden werde id.  
*Wolff* Log. §. 559 und *Photom.* §. 840. 334.

Der Ursprung von den Zweifeln in der Philo-  
sophie, und von der Verschiedenheit der Meinun-  
gen beruht auf vielerley Gründen. Die Erzie-  
hung und Umstände machen bey den Menschen die  
Bedeutung eines jeden Begriffes bald enger: bald  
weiter. Daher bleibt die Bedeutung von vielen  
Wörtern unbestimmt. Daher die Schwierigkeit  
bey Verfertigung der Wörterbücher den Umfang  
und die Vieldeutigkeit eines jeden Wortes zu be-  
stimmen.

Erhebet ein Philosoph seine Wörter durch  
genaue Erklärung ein, so haben viele Leser Mühe  
sich

sich an so bestimmte Begriffe, zu streifen; sie  
 sehen die Erklärung für willkürlich an, tractiren  
 sie als gar zu particular, räumen dem Wort einen  
 großen Umfang ein, wollen sich nicht an Worte  
 binden, halten ihre Begriffe für so gut als anderer  
 ihre. Hierdurch wird das was ich Philosoph strenge  
 und nach aller Richtigkeit schiese, als willkürlich  
 angesehen und eben so wenig, als seine Erklärung  
 gesucht. Indessen ist dieses Uebel nicht allgemein.  
 Es giebt unzählige Wörter, von unverständer und  
 sehr bestimmter Bedeutung, dahin alle logische und  
 geometrische u. gehören. Vieles ist in der Philo-  
 sophie wie in der Physik übereilt; und man will zu  
 geschwinde zum Ziele kommen. Man überrechnet  
 sich. Doch haben Fehler von dieser Art, so viel  
 nicht zu sagen, weil immer dergleichen vorkommen.  
 Es ist eben so wie mit den so vielen Quadraturen  
 des Circul etc. Die Affecten, die schon so oft ha-  
 ben den Circul quadriren helfen, thun auch in der  
 Philosophie sehr viel, und sind darinn schädlicher,  
 weil die Fehler nicht allemal so bald in die Augen  
 fallen, wie bey der Quadratur etc.

Es bleiben hier zwei Sachen zu thun. 1. Daß  
 man in der Logik die Mittel und Wege deutlich ma-  
 chen müsse, die Wahrheit zu erkennen und zu  
 finden. 2. Daß man eine Philosophie schreibe, die  
 wenigstens nach aller Schärfe erwiesen werden kann.  
 Es giebt Philosophen, die wie Senofratius: sich  
 einen Ruhm zu machen suchen, daß sie wohlge-  
 lante Systemen umstoßen, Zöllmanns Absicht  
 in seiner Physik nur das Bewiesene vorzutragen  
 ist. Wer aber solche Absicht hat, bey dem  
 muß man fragen, ob er nicht ohne Nachtheil Lücken  
 lasse?

nicht? Man hat immer gleich, daß ein Autor über  
 jede Sache eine Meinung gebe, wie sie auch immer  
 ausfallen mag. Ein Autor kann, wie Ricci-  
 us, alle Meinungen vortragen, und über jede seine  
 Urtheil fällen, nur daß dieses Urtheil gegründet sey.  
 Abgedroschene Meinungen, wie die Erdichtungen  
 der Alten über die Milchstraße, die Cometen, das  
 Ptolemäische System &c. kann man kurz anzeigen  
 oder weglassen. Ganz giebt in seiner Philosophia  
 fundamentali nur Erklärungen und Unterscheidun-  
 gen, die sehr richtig sind. Aus so vielen hätte er  
 noch mehrere Theoremata hinzusetzen können, wenn  
 er nicht so kurz hätte seyn wollen.

Die Uebereilung verstößt wider alle Arten der  
 logischen Regeln, und ist eine der Hauptquellen  
 der philosophischen Streitigkeiten. Das Unbe-  
 stimmte in den Begriffen giebt irrige Erklärungen.  
 Die Eintheilungen sind öfters unvollständig und  
 haben Lücken. Die Beweise sind paralogisch,  
 gar öfte deswegen, weil man zwey Mittelbegriffe  
 hat. Man verfällt zu geschwinde auf Voraus-  
 setzungen. Die Aufgaben haben Lücken u. s. w.  
 Vermuthlich aber fehlt man darinn, daß man die  
 Begriffe der Wörter so annimmt, wie sie im ge-  
 meinen Leben sind, ohne 1. die Möglichkeit, 2. die  
 Entstehungsart und das Genue darinn zu erwei-  
 sen. Jedes Wort sollte weiter nichts als der Na-  
 me einer vorher erkannten Sache seyn. Sonst  
 verfällt man in einen Wortkram und denkt Uudinge!

Man muß Sachen, die erträglich sind, er-  
 träglich lassen, bis man bessere hat. Auf diese Art  
 leidet die Logik und Geometrie auch noch Ver-  
 besserungen, Abkürzungen, Erleichterungen. Auch

Somit muss im System allerdings einige Begriffe annehmen, aber nur in der Absicht sie aufs ungerathene zu bringen. Hierzu aber müssen die etablierte Begriffe genau richtig seyn.

Fast alle allgemeine Begriffe sind abstrahirt, und zwar ohne daß man eigentlich ihren Umfang bezeichnen könne. Z. Ex. die Unsterblichkeit der Seele.

Ein Satz läßt sich oft deswegen nicht beweisen, weil er zu viel oder zu wenig enthält. Der Beweis eines an sich richtigen Satzes kann irrig werden, wenn man Subject und Prädicat nicht richtig bestimmt hat, oder den Beweis von unanwendbaren Gründen hernimmt, vielsüchtige Mittelbegriffe gebraucht, Sprünge macht, im Circul herumspaziert &c. Bessers sollte ein Satz schlechthin als eine Erfahrung genommen und darauf gehalten werden, weil in der That die Gründe fehlen. Solche kommen in der Physik oft vor, wo ohne Erfahrung keine Theorie angeht.

Eine Wissenschaft kann in unzähligen Absichten vorgetragen, und in sehr verschiedene Mäße gegossen werden. Man kann bald mehr bald minder darein ziehen. Z. E. Wolf läßt die Theorie der Eintheilungen weg. Meier trägt die Logik topisch vor &c. Solche Aenderungen thun zur Hauptsache nichts.

Sieht man auf die Gründlichkeit, so müssen in allen Arten des Vortrages wahre Sätze vorkommen, und keine fehlerhafte. Man thut wohl wenn eine Wissenschaft mit beständigen Anmerkungen und Reflexionen über ihren Zusammenhang, Ursprung der Begriffe, Richtigkeit &c. vorgetragen wird,

wird, wie ich es in der *Rhetorik* gethan; wenn man jeden Satz, jeden Begriff auf die Probierwage legt, und unparteyisch prüft. Die metaphysischen Wissenschaften haben dieses vorzüglich nöthig.

Desters macht man einen Begriff ~~weiter~~ oder enger einem Satze zu Gefallen, entweder ohne es zu wissen, oder aus Vorurtheilen, oder aus Absichten, die man für zulässig hält. Auf eine ähnliche Art werden jede Begriffe nach und nach allgemeiner, besonders vermittelt der Metaphern.

Bei den Systemen kann man die historischen ästhetischen und scientificischen unterscheiden. In den scientificischen kömmt viel auf die Ordnung in den Beweisen selbst an. Z. E. wie der Beweis des pythagorischen Systems in der vollkommensten Ordnung vorzutragen. Desgleichen wie ferne etwas lemmatisch vorgetragen werden müsse oder könne. Ob etwas special vorzutragen, wenn es allgemein geschehen kann. Z. E. in den *Orbitis Cometarum*, die Theorie der Parabel ic. Wie ferne man sich nach den Lesern zu richten, und nach dem Eindruck, den die Abhandlung machen solle? Welche Stücke und wie sie ins Licht zu setzen? damit sie dem Leser von gleichem Momente scheinen.

Desters ist es nützlich bey einfachen Fällen anzufangen, weil sich die zusammengesetzteren bey der Auflösung in solche reduciren lassen; dergleichen Beispiel ausserdem mir auch bey der Erwärmung eines Systems von Körpern vorgekommen. (Siehe das Fragment vom Vorzüglichem in Erfindungen). Es ist daher nützlich die einfacheren Fälle zuerst zu behandeln, weil die zusammengesetzteren

darauf reducirt werden können. Im Einfachen wird leichter etwas neues und complines entdeckt; und dieses ist nicht selten allgemeiner als man es dachte; man darf nur das Moment dabey untersuchen; geht dieses an und der zusammengekehrte Fall läßt sich auf den einfachen reduciren, so muß auch in dem Vortrag des Systems diese Ordnung beybehalten werden, wenn gleich die allgemeine Theorie möglich ist u. und der speciale Fall daraus hergeleitet werden könnte.

Wird ein gewisser Fall häufiger gebraucht, so ist es gut, ihn besonders zu durchgehen, weil nicht jeder Leser sich immer mit Anwendungen des allgemeinen abgiebt. Z. E. der Gebrauch der Mittagslinie und Parallellinien ist in der Ausübung ähnelich, jener aber häufiger u. s. w. Ungeachtet also bey beyden einerley Theorie vorkommt, so ist es doch besser die Mittagslinie besonders vorzunehmen, weil sie einen noblern Namen hat.

Bei Errichtung eines Systems hat man eines Theils die innere Nettigkeit desselben, andern Theils die Eindrücke bey dem Leser zur Absicht. Die Nettigkeit besteht in der Deutlichkeit, Ordnung, Zusammenhang, Gründlichkeit. Alles dieses richtet sich nach dem es die Sache leidet. Der Eindruck bey den Lesern fordert, daß es fa vorgetragen werde; daß der Leser alles leichte und in seinem wahren Lichte sehe. Demnach muß das Moment abgewogen und in seinem wahren Ausdrucke vorgelegt werden. Hierzu gebraucht es viel, weil nicht selten alles gleich wichtig oder merkwürdig vorkommt. Viele Leser glauben das neue zu vernichten, wenn sie

Se auch nur den Titel einer Materie irgend stellen haben, und geben auf das richtige, neue, brauchbare zc. dabei nicht viel mehr Achtung. Man muß das interessante ohne es zu übertreiben ins Licht setzen.

## XLVIII. Fragment.

### Logische Topik.

Die Loci Logici sind von den Alten auf verschiedene Arten betrachtet worden. Einige nehmten den Vers, dem man noch unde zuseßen kann: Quis, quid; ubi, quibus auxiliis, cur, quomodo; quando? Welchen Baumgarten so umkehret: Quis; quibus auxiliis, quid, quomodo; cur; ubi, quando? Andere den Vers: Copia, nobilitas, veri lux certa moventis. Aristoteles setze 10 Categorien: Substantia, quantitas, qualitas, relatio, actio, passio, locus, tempus, situs, modus possideadi. In der Theorie folgende: 1. Denotung, 2. Erklärung und Beschreibung, 3. Genus & Species, 4. Totum & Pars, 5. Causa effie. mater. form. finalis, 6. Effectus, 7. Concomitantia, 8. Circumstantiae morales & historicae, 9. Opposita, 10. Exempla, 11. Testimonia.

Die Loci Logici sind überhaupt alle Absichten, in welchen ein Gegenstand kann betrachtet werden. Ein Gegenstand kann betrachtet werden

1. in Absicht auf sich selbst, alle seine Theile, und

KL 3

die

die Verhältnisse, so sie unter einander haben; 2. In Absicht auf andere Dinge, mit denen er in Verhältniß steht.

Bei jedem Fall, den man logisch betrachtet, kommen die Begriffe der locorum logicorum vor, andrerst läßt er sich nicht in abstracto betrachten. Die Loci Logici sind demnach allgemeine Begriffe, unter welchen man sich den Zusammenhang der Wahrheiten überhaupt vorstellt.

Das Abstrahiren ist leicht, es scheint, man habe es umkehren und zum Erfinden nützlich machen wollen. In der That geben auch die Loci Logici Anlaß, die Sache auf allen Seiten zu betrachten, und ihren Reichthum auszulegen. Die Anwendung ist mühsamer und erfordert eine besondere Übung, damit man sich nicht überhäufe, nichts überflüssiges mitnehme, nichts weglasse. Es scheint, die Loci Logici seyen vielmehr bey Specialern als allgemeinem Wahrheiten zu gebrauchen, die nicht synthetisch vorgetragen werden können. Sie zeigen nur an, wo man suchen solle, und nicht, wie man es finden könne. Daher sind sie als Mittel zu betrachten, dem Gedächtniß aufzuhelfen, weil man das schon wissen muß, worauf sie uns weisen. Daher kann man sie einem Redner anpreisen: Sie geben ferner keine Ordnung an, wie man in der Meditation zu verfahren habe: weiß man aber die Ordnung und die Art die Sätze aneinander zu finden, so mögen sie besser dienen. Man kann sie demnach gebrauchen, wo man in der Meditation noch Lücken hat oder vermutet.

## XLIX. Fragment.

## Gute Rãthe.

Wenn eine Auflösung nicht angeht, so läßt sich doch angeben, was man versuchen könne. Z. E. Wie man meditiren solle, wie man Vorsicht brauchen und finden solle, worinn das sicherste, das kürzeste zc. bestehe.

Die meisten logischen Aufgaben sind höchstens gute Rãthe. So giebt Canz in seiner Philosophia fundamentali S. 373 I. sehr guten Rath, wie man die Vorurtheile ablegen solle. Man kann aber nicht immer für die Befolgung solcher Rãthe in allen Stücken und Umständen gut stehen. Die logischen Aufgaben sind überhaupt zu allgemein, als daß sie in allen Fällen ausgeübt werden könnten. Die Angaben sind nicht allemal zureichend. Da es indessen nichts kostet, vielerley Wege einzuschlagen, so kann man doch dieselben angeben, und wenn man die besten oder die so am häufigsten gebraucht werden können, angiebt, so ist dies ein guter Rath.

Die practische Geometrie selbst bedarf guter Rãthe, weil man in der Ausübung für kleine Fehler nicht gut stehen kann. Z. E. von der Auswahl der Standlinie zc. Man giebt also das Zuverlässigste an.

Eben so zeigt man in der Vermuthung, wie man sich auf allen Fall bereit machen könne. Man

versteht sich nämlich mit Obersätzen, man über sich Untersätze zu bemerken, man gewöhnt sich, bey diesen an jebe zu denken, u. s. w. um den Schluß zu ziehen, und damit dieses desto öfters geschehe, weil man da auf die Menge von Einfällen und Schlußsätzen mit sehen muß.

Alles was unbestimmt hierzu helfen kann, mag ein guter Rath heißen, wenn man es anliebt &c.

## L. Fragment.

# Logischer Canon.

**W**er das Subject machen kann, kann auch die Prädicate.

Wer das Zusammengesetzte machen kann, kann auch die Theile.

Wer die Arten machen kann, der kann auch ihre Gattungen.

Wo es eine Gattung braucht, da ist jede Art dazu dienlich.

Setzt man den Grund, so setzt man auch das Begründete, und umgekehrt.

Beide zusammen geben Wechselbegriffe.

Wem die Gattung zukommt, dem kommt auch eine der Arten zu.

Wem

Wem die Art zukömmt, dem kommen ihre Gattungen zu.

Die Eintheilung der Sachen in einer Absicht, lassen sich mit den Eintheilungen derselben in einer andern Absicht zusammennehmen.

Wem das eigene Merkmal eines Begriffes kömmt, dem kömmt der ganze Begriff zu.

Die Handlung der Aufgabe und ihrer Ausführung sind identisch.

Eine merkwürdige Eigenschaft verräth mehrere.

Was von einer Eigenschaft der Sache gesagt werden, das kann man auch von der Sache selbst sagen.



## Basis der Logik.

Die Basis der Logik und Theorie der Erkenntniskräfte sind die zureichend klare Begriffe.

Wenn man alle Erkenntnisvermögen auf diese reducirt so sieht man:

1. Was für Relationen die Gegenstände desselben unter sich und unter ihren Theilen haben, und was
2. eben diese Theile sind.
3. Was für ~~den~~ ~~menschen~~ ~~simplices~~ dabei vorkommen, darinn jedes Erkenntnisvermögen bestehe.
4. Man zergliedert sie folglich und sieht ihre Zusammensetzung ein.
5. Man kann sie folglich wieder componiren,
6. und eine Erkenntniskraft auf die andere reduciren.
7. Vielleicht auch characteristisch zeichnen.

8. Die Operationes simplices sind folgende:  
 simplex perceptio, attentio, abstractio, con-  
 sentio, iudicium, conclusio....

9. Nach den Operat. simplicibus richten sich  
 auch die Logischen Regeln und Operationen.

10. Diese werden folglich auch auf einander  
 und die percept. simpl. reducirt, und aufge-  
 löst und componirt.

11. Eben so die logischen Aufgaben, Erfin-  
 dungsregeln....

12. Die ~~Operat. & vna. operat.~~ simplicium  
 mentis gehören in die Logicam univers. vel  
 metaph. Logices.

13. Die Gesetze dieser Operationum z. E. Lex  
 Imaginationis sensuum &c. müssen auch be-  
 trachtet werden x. sie zeigen so zu reden den  
 Mechanismus unsers Denkens. —

14. Einige Erkenntnißvermögen gehen auf ge-  
 wisse Begriffe. Z. E.

*Perceptio* auf die Sache im Ganzen und  
 in so ferne.

*Ingenium* auf zwey Dinge so auffer ein-  
 ander, und dennoch ähnlich sind, und  
 supponirt den Begriff *idem*.

Judi-

*Judicium affirm.* auf zwey Dinge so in einander enthalten.

*Neg.* auf zwey so nicht in einander enthalten.

Folglich der Begriff *Contentuum*.

*Judicia relativa* auf *relata* & *correlata* &c.<sup>\*)</sup>

\*) Dieses Fragment ist zu einer Probe unverändert aus der Lambertschen Handschrift abgedruckt worden.



Preis

## Preisgabe.

Ich nehme an: sinnliche Vorstellungen im eigentlichen Verstande seyen entweder zusammengesetzt oder einfach; die zusammengesetzten lassen sich in die einfachen auflösen; die einfachen seyen entweder einem Sinne allein oder mehreren zugleich eigen —

Auf diese Voraussetzungen gründe ich folgende Aufgabe:

„Man löse die sinnlichen Vorstellungen, die wir durch das Werkzeug des Auges bekommen, in ihre einfachen auf; so daß man alle die einfachen Vorstellungen herzählet, die wir diesem Sinne zu danken haben.“

„Man sondere die eigenthümlichen von denjenigen die auch andern Sinnen gemein sind, wenn es solche giebt.“

„Man befestige seine Behauptungen mit logisch richtigen Beweisen.“

Preis

Wahr über diese Aufgabe zu sagen; wäre überflüssig seyn. Wer Leibnizens, Lockens, Lamberts Schriften gelesen, weiß was einfache Begriffe sind und wer dieses weiß versteht die Aufgabe.

Die Auflösung derselben ist von der größten Wichtigkeit: sie gründet die Theorie alles sichtbaren, legt den Grund zu einem vollständigen System desselben, zeigt uns die Methode die primitiven Ideen der übrigen Sinne, vielleicht auch des innern Sinnes, und also die complete Liste aller unserer Grundbegriffe zu finden. Diese allein macht eine Grundlehre möglich, in der sich beweisen und aus der sich ein practischer Theil abstrahiren läßt u. s. w.

Ich wünschte im Stande zu seyn einen Preis von 50 Louisd'or auf die Auflösung dieser Aufgabe setzen zu können. Da dieses aber meine Kräfte um vieles übersteiget, so erwarte ich, von Männern von meiner Denkungsart, wir werden sämtlich, jeder mit einem alten Louisd'or, wenn nicht diese Summe erreichen, doch ein nicht zu verachtendes Honorarium zusammenbringen.

Die

Die Aufschlüsse in deutscher oder lateinischer  
 oder französischer Sprache, werden vor dem 1sten  
 März 1783. an den Herrn Bernoulli, Mit-  
 glied der Königl. Academie der Wissenschaften zu  
 Berlin Postfrey eingesendet, und von demsel-  
 ben dem hierzu erbetenen Richter übergeben wer-  
 den.

## Eine Frage.

**U**ngenommen: das Solide existire durch Kräfte;  
 Endliche Kräfte existiren durch eine unendliche  
 Kraft; diejenige Kraft welche unter den Weltkör-  
 pern Ordnung halte, sey die Schwere; alle Bewe-  
 gungen in der Natur seyen incommensurabel — —  
 Folget daraus nicht, daß die Schwere eine unen-  
 dliche Kraft; daß diese unendliche Kraft mit derje-  
 nigen unendlichen Kraft, durch welche alle endl-  
 ichen existiren, einerley; daß die Zahl der endlichen  
 Kräfte ebenfalls unendlich; daß die Solide unen-  
 dlich; daß alles ein Ganzes; daß dieses Ganze un-  
 endlich sey?

Da

Die Schwere ein Mittelpunkt, das Thronst-  
 feyn ein Mittelpunct; die Schwere das Ordnende  
 in einem System, die Seele das Ordnende im  
 Menschsystem; Kraft einfach, theilbare Seele  
 nicht denkbar, u. s. w. Würde denn nicht die  
 Schwere, das ist, die unendliche Kraft, die den-  
 kende Kraft seyn? das All aus denkender Kraft und  
 Solidem, — oder kürzer, würde nicht alles blos aus  
 einer Kraft und einem nur ideal theilbaren Soli-  
 dem bestehen? — — Die größte Einfachheit  
 und die größte Verschiedenheit! ohne zwey verschie-  
 dene ist alles Identität, die Quantität ungerchnet.  
 Zwey Grundqualitäten und eine unendliche Quan-  
 tität ist das non plus ultra des Einfachen im Zu-  
 sammengesetzten, und — wie der Anblick beweiset,  
 der Verschiedenheit.

Auf diese Frage habe ich geantwortet. Laßt  
 sehen, was ein anderer darauf antworten wird.

