

V
319

319.

N^o // ~~518~~. Nat: histor: Th:

F 319⁸⁰ D

Bergakademie
Freiberg i. Sa.
— Bücherst. —

U e b e r
Naturphilosophie

in
Bezug auf Physik und
Chemie.

Ein Beytrag
zur
kritischen Uebersicht der physikalisch-
chemischen Litteratur.

V o n

Wilhelm Nafse,

Adjunkt der Akademie der Wissenschaften in
St. Petersburg.

Freyberg, 1809.
bey Craz und Gerlach.

Bergakademie
Freiberg i. Sa.
— Bucherei —

Naturphilosophie

Bezug auf Physik und

Chemie



kritischen Uebersicht der physikalisch-
chemischen Literatur.

Von

Wilhelm Nasse,

Adjunkt der Akademie der Wissenschaften in

St. Petersburg.

Freiberg, 1809.

bey Cranz und Gerlach.

Seiner Excellenz

dem Herrn

V. Novossilzoff,

Kaiserlich Russischen wirklichen Kam-
merherrn, Präsidenten der Akademie
der Wissenschaften in St. Peters-
burg, Ritter mehrer Or-
den &c. &c.

als einen geringen Beweis sei-
ner Dankbarkeit und Hoch-
achtung ergebenst gewidmet

vom

Verfasser.

Seiner Excellenz

dem Herrn

v. Novossiloff

Heilich, Kaiserlicher wirklicher Kammerherrn, Präsidenten der Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg, Ritter mehrerer Orden &c.

als einen geringen Beweis für
meine Dankbarkeit und Hochachtung
ergeht sich

Freiberg, den 18ten März 1848

V o r r e d e.

Die gegenwärtige Schrift, die ich dem Publikum zur Prüfung vorlege, erscheint wider Willen des Verfassers später als sie sollte. Sie lag bereits seit einem Jahre druckfertig, allein bisherige Reisen verhinderten ihr früheres Erscheinen. Eine, während des entfernten Waffengeräusches in dem ruhigen Göttingen, vorgefundene glückliche Musse, gab mir zu ihrer Ausarbeitung einige Veranlassung. Es war anfänglich meine Absicht sowohl über Winterls als auch Lavoisiers Chemie, umfassende Kritiken zu liefern, und zwischen beyden Parallelen zu ziehen, indem ich glaubte, dass dieses der richtigste Weg sey, die Lücken die sich in beyden befinden um so leicht-

ter anschaulich zu machen. Allein beym fortgesetzten Studium der Winterlischen Werke fand ich, daß die Ausführung dieses Vorsatzes, nachdem von mir hiezu selbst festgesteckten Ziel, so sehr in das Allgemeine der gesammten Naturwissenschaft eingreife, und vorzüglich noch das Studium der neuern Naturphilosophie voraussetze. So entstand die gegenwärtige Schrift beym eignen Selbststudium, wie es nicht selten bey ähnlichen Werken der Fall ist. Man mag sie daher lieber als eine bloße Gelegenheitschrift von mir betrachten, worin ich meine Ansichten über Naturphilosophie und einige Winke zu einem, etwas mehr als gewöhnlich gründlicheren, physikalisch-chemischen Studium niederlege. Sie war bey ihrer erstern Ausarbeitung nichts weniger denn zum Druck bestimmt, und erst das dazu aufmunternde günstige Urtheil, was mehrere meiner gelehrten Freunde, unter denen ich hier vorzüglich das Urtheil eines Blumenbachs, Bouterwecks, Kielmeyers, Pfaffs, Bartels, u. a. m. ge-

denke, über meine Arbeit fällten, bewogen mich dazu, in der Hoffnung, dass daraus fürs Allgemeine vielleicht einiger Nutzen entspringe. Das was ich hier in dieser Schrift liefere, beruht einzig auf eigener Selbstprüfung, und sie ist keinesweges das geistlose Nachgepläpper anderer. Um so mehr hofft der Verfasser, dass, wenn er sich ja in seinen Meynungen, womit er sich in Widerspruch anderer zu setzen wagt, geirrt haben sollte, sie ihn von seinem Irrthum ohne ausgewählte Bitterkeit — belehren werden. Jede Schrift wie die gegenwärtige, der eine kritische Tendenz zum Grunde liegt, trägt zwar sehr leicht den Charakter des Gehässigen an sich: der Verfasser kann aber seine Leser versichern, dass ein solcher Vorwurf ihn durchaus nicht treffe, und dass es nur ein edler Wahrheitsinn sey, der ihn sowohl hierin, als auch in allen seinen wissenschaftlichen Bemühungen leite. Er ist gern empfänglich für alles wissenschaftliche Neuere, und sehr tolerant gegen anders Den-

kende über wissenschaftliche Gegenstände, sobald ihre Behauptungen nur auf gültigen Beweisgründen, und nicht auf blossen Annahmen beruhen.

In wiefern daher diese Schrift einigen Werth habe, muss ich nun dem Urtheile sachkundiger Kunstrichter überlassen.

Freyberg am 1. Decbr.

1808.

Der Verfasser.

Dritter Abschnitt

Ueber den gegenwärtig wissenschaftlichen

Standpunkt der physikalisch-chemischen

literatur. S. 70.

Vierter Abschnitt

Ueber den philosophischen Standpunkt der

wissenschaftlichen Vortrag. S. 122.

Inhalt.

Erster Abschnitt.

Historische Einleitung in die Naturwissenschaft. S. 1.

Zweyter Abschnitt.

Ueber den Begriff der Philosophie, in so-
ferne wir ihn auf positive Wis-
senschaften nur anwenden dürfen,
in Bezug auf Schellingsche Na-
turphilosophie. S. 15.

Dritter Abschnitt.

Ueber den gegenwärtig wissenschaftlichen
Standpunkt der physikalisch-chemischen Litteratur. S. 70.

Vierter Abschnitt.

Ueber den physikalisch-chemisch-wissenschaftlichen Vortrag. S. 122.

~~Erster Abschnitt~~

~~Historische Einleitung in die Naturwissenschaft.~~

~~Zweiter Abschnitt~~

~~Ueber den Begriff der Philosophie, in so-
fern wir ihn auf positive Wis-
senchaften nur anwenden dürfen,
in Bezug auf Schelling'sche Na-
turphilosophie.~~

*Si l'esprit humain imite la nature dans sa
marche et dans son travail, s'il s'élève par
la contemplation aux verités les plus nobles
et les plus sublimes, s'il les réunit, s'il les
enchaîne, s'il en forme un système par la ré-
flexion, il établira sur des fondemens in-
ébranlables des monumens éternels. —*

BUFFON.

Dritter Abschnitt

Ueber den gegenwärtigen wissenschaftlichen
Standpunkt der physikalisch-chemischen
Literatur. S. 20.

Si l'esprit humain imite la nature dans sa
marche et dans son travail, il s'élève par
la contemplation aux vérités les plus nobles
et les plus sublimes, il les réunit, il les
enchaine, il en forme un système par la ré-
flexion, il établit sur des fondemens in-
ébranlables des monuments éternels. —

BÜFFON.

Erster Abschnitt.

Historische Einleitung

in die

Naturwissenschaft.

Werfen wir einen historischen Blick auf den Standpunkt der Wissenschaften im allgemeinen; gehen wir von ihrem ersten Aufkeimen an, ihre Kulturgeschichte durch; so finden wir unverkennbar, dass Philosophie stets ihre Gebieterinn war; dass sie stets die glücklichsten Revolutionen im wissenschaftlichen Felde hervorgebracht;

Nasse Naturphilosophie.

A

dafs sie den oft eingeschläfertem Wissenschafts-Eifer erweckt, und so das ganze System unsers Wissens zu so einer wissenschaftlichen Höhe erhoben hat, wo ein Jeder stolz auf unser Zeitalter zurücksehen kann.

Verliehren wir uns nicht in der allgemeinen Kulturgeschichte der Wissenschaften zu weit, so war Deutschland stets das Land des Fleisses, wo Philosophie gepflegt, von wo aus die Wissenschaften begründet wurden. Ja, wenn auch unsere Nachbarn ebenfalls einzelne Männer aufzuzeigen haben, die, mit philosophischen Scharfsinn versehen, die Wissenschaft erweiterten, und auf welche ihre Nation stolz seyn kann: so fehlte es ihnen doch stets an einem umfassenden philosophischen Geiste, und auf das Ganze hatten sie nie einen bedeutenden Einfluss. Der sich über den deutschen Boden durch unsre musterhafte Vorfahren in allen Wissenschaftszweigen verbreitete philosophische Geist hat schon zu sehr gewurzelt, als dafs man nicht hoffen dürfte, Deutschland würde diesen ausgezeichneten Glanz nicht fernerhin behaupten, und die

ausgezeichneten Männer, welche schon un-
 ser gegenwärtiges Zeitalter zieren, würden
 für den nur allein wissenschaftlich beleben-
 den Geist auch fernerhin Bürge seyn. —

Die Naturwissenschaft war es,
 der es bis jetzt im wahren Sinn, an einer
 eigentlich wissenschaftlichen Form fehlte.
 So ausgedehnt auch ihre Erfahrungen wa-
 ren, und so eifrig man auch nach neuen
 Entdeckungen haschte: so war alles Wissen
 bisher doch nur immer ein fragmenta-
 risches, das unter der bisherigen Form
 nie ein systematisches Ganze ausmachen
 konnte. Erst dann können wir sagen, daß
 wir bis zu diesem Punkt gelangt sind, sobald
 sich unser fragmentarisches Wissen, durch
 gemeinschaftliche höhere Wissenschaftsprin-
 cipe zur Einheit bringen läßt, so wie es
 uns der Ausdruck Natur ganz einfach be-
 zeichnet. Erst jetzt darf man behaupten,
 daß wir uns immer mehr und mehr, durch
 die schon fruchtbringenden gelehrten Be-
 mühungen Schelling's diesem Ziele nä-
 hern, und nur allein ihm mag es verstat-
 tet seyn, allen unsern naturphilosophischen
 Wissen erst die Krone aufzusetzen.

Ich brauche es wohl kaum erst zu berühren, daß Physik und Chemie als die Basen aller Naturwissenschaft anzusehen sind, und daß alle übrige nur als Zweige, aus ihnen entsprungen, zu betrachten sind: Es wird daher zu unsern gegenwärtigen Zwecken nicht ganz unnütz seyn, ehe wir den jetzigen Standpunkt dieser Wissenschaften näher kennen lernen, erst einen Blick auf ihre Jugend zu werfen, ehe wir weiter schreiten.

Verfolgen wir ihre Kulturgeschichte und der mit ihnen verwandten Wissenschaften bis zu ihren ersten Aufkeimen; vergleichen wir sie mit dem Standpunkt worauf sie sich jetzo befinden: so können wir nicht umhin ihre Riesenfortschritte anzustaunen, wenn auch gleich unglückliche Perioden bey ihnen oft eintraten, die sie vom wahren Wege des wissenschaftlichen Forschens ableiteten, und zur Schwärmerey Anlaß gaben. Nur durch das wissenschaftliche Fortschreiten der Physik und Chemie erhoben sich stets alle übrige Zweige der gesammten Naturwissenschaft, und durch sie erhielten sie erst Festigkeit.

Wir dürfen nur, um uns diese unglücklichen Epochen der Schwärmerey ins Gedächtniß zurückzurufen, einen Blick auf das sechzehnte Jahrhundert werfen, wo sie noch kaum den Schatten einer Wissenschaft an sich trug, und die Nahmen eines Theophrast Paracelsus Bombast von Hohenheim, und den eines Raimund Lull citiren, ohnerachtet schon dazumahl ihre Geschichte die Nahmen eines Descartes, Helmont, Boyle, Sennert, Sylvius, Gallilaei, Torricelli und mehrere zieren. Ohnerachtet dieser für die Geschichte so ruhmvollen Nahmen, konnte die Wissenschaft sich dennoch keines wahren Zusammenhangs rühmen, und erst durch den gelehrten Fleiß eines Stahl, Lavoisier, deren Nahmen die neuere Geschichte so sehr verehrt, konnte sie sich dessen rühmen, in so ferne wir es bis jetzt zu thun im Stande sind.

Ohnerachtet die Naturwissenschaft oft durch leere Philosopheme von dem Weg eines wahren Naturforschens irre geleitet worden, welches Loos vorzüglich die Chemie traf: so war dieses doch weni-

ger bey der eigentlichen Physik der Fall, in so ferne sie auf eine wissenschaftliche Form Anspruch machen konnte. Mathematik war stets ihre sichere Begleiterinn durch deren Fortschreiten sie sich auch von ihren wissenschaftlichen Standpunkte stets erhob, und in ihren Grundpfeilern befestigt wurde. Es nimmt daher auch ihre Geschichte mit der der Mathematik zugleich ihren Anfang, und die Abhängigkeit in ihren Principen bis zu den heutigen Tag von jener Wissenschaft, zeigt, daß sie keinesweges als eine eigenthümliche Wissenschaft [aufgestellt werden könne, sondern nur als Zweig der Mathematik, (in ihrer Anwendung) in sofern diese durch ihre Theorien ihr Festigkeit giebt, anzusehen ist. Die allgemeine Litterairgeschichte erwehnt schon der Physik, als noch kaum an Chemie (als Wissenschaft) zu denken war, und Archimedes helle hydrostatische Begriffe geben schon den klarsten Beweis von dem festen Standpunkt dieser Wissenschaft jenes Zeitalters.

Ich habe durch diese kurze allgemeine Uebersicht der Kulturgeschichte dieser

Wissenschaften mich eines jeden weitem unnützen Detail's absichtlich enthalten, da es für dasjenige gelehrte Publikum, der ich diese Schrift widme, nur überflüssig und unnütz seyn würde; und ich hierdurch vielmehr dem weniger bewanderten nur bloß Gelegenheit geben wollen, das ihm schon Bekannte vom Neuen ins Gedächtnis zurückzurufen.

Die Tendenz der Physik und Chemie kann nur einzig die Erforschung der Natur bis zu ihren letzten Operationsgründen seyn, in soferne es menschliche Geisteskräfte zu thun vermögend sind. Sie verträgt keine Einschränkung zu diesen Zwecken, und kann nur einzig durch reine Verstandeschlüsse auf Emphyrie gestützt zu ihrem Ziel gelangen. Es muß sie zu ihren Zwecken die philosophische Speculation leiten, und diese die reine Emphyrie begründen. Beyde sind sich gegenseitig einander Rechenschaft zu geben schuldig.

Nichts ist aber mehr dazu geeignet Missgeburten von Geistesprodukten hervorzubringen, als die philosophische Spekula-

tion. Die Verunglimpfung dieser Wissenschaft, die nur einzig als die Krone unsers gesammten Wissens anzusehen ist, und uns stets auf unserm empirischen Wege begleiten muss, trifft aber keinesweges die Philosophie selbst, sondern stets nur die kranken Geister, die sich nur gar zu oft mit ihr beschäftigen, Phantasien für wissenschaftliche Wahrheiten ausgeben, und alle Mittel für erlaubt ansehen, wodurch sie nur ihre kranken Geistesprodukte gefröhnt sehen können. Die allgemeine Naturoperation, in so ferne jene Phantasten sich mit ihren Philosophemen daran wagten, war stets der Eckstein woran sie scheiterten, und die Erfahrung hat gelehrt, dass selbst unsere ersten Philosophen, so bald sie sich mit ihren Spekulationen in die Ergründung methaphysischer Naturerscheinungen einliessen, nur mit leeren Träumereyen endeten.

Es muss allerdings dem Philosophen von Profession verstattet seyn im spekulativen Felde seinen Ideen einen freyern Spielraum zu lassen, ohne sich an die Wirklichkeit so sehr zu binden, da er nur Mög-

lichkeiten behauptet. Er muß sich aber stets bescheiden, daß, sobald er davon Anwendung bey positiven Wissenschaften macht, er sie nicht sogleich für baare Münze ausgeben dürfe.

Jeder, ursprünglich rein philosophischer Begriff hört in seiner Anwendung auf, Philosophie zu seyn; er tritt alsdann aus seinem Kreise in die Reihe des Wissens, woran er sich zunächst anschließt, und kann jetzo nur als Eigenthum derjenigen Wissenschaft, worauf es zunächst Bezug hat, betrachtet werden.

Es giebt zwey Wege, auf denen wir zu unserm Wissen gelangen; der Erste ist der synthetische, oder derjenige, wo wir einen entfernten Punkt setzen, und von ihm durch Deduction von Begriffen zu dem Standpunkt heruntersteigen, auf dem wir uns mit unserm historischen Wissen befinden; der zweyte Weg hingegen der uns zum fernern Wissen führt ist der analytische, wo wir durch Construction von Begriffen, in umgekehrter Richtung mit jenen zu dem uns gesetzten Punkt gelan-

gen. Beyde gehen von der Idee aus, und nur durch das gegenseitige Correspondiren beyder sind ihre Resultate glaubwürdig. Den erstern Weg betritt gewöhnlich der Philosoph, der selten im Stande ist, ihm durch den zweyten zu begründen, daher er auch nie Wirklichkeiten behaupten kann. Den letztern Weg hingegen geht der Mathematiker, der aber, er mag sich auch zu noch so hohen Sphären in seiner Wissenschaft erheben, und mit ideellen Gegenständen beschäftigen, dennoch Wirklichkeiten behauptet, da sich stets die Resultate, die er auf diesem Wege durch reine Verstandeschlüsse erhält, durch beyde Richtungen bewahrheiten lassen, und daher auch ihre Priorität unter allen positiven Wissenschaften, die wir ihr zugestehen müssen.

Die erste Pflicht eines Physikers und Chemikers, eines Naturforschers im allgemeinen, ist daher, nicht jede gemachte philosophische Neuerung, in so ferne sie Bezug auf seine Wissenschaft hat, sogleich ungeprüft in sein Wissenschafts-System einzuschalten, und für wahr adoptiren. Sind

beyde Wissenschaften auch gleich in ihren höhern Sphären selbst für rein philosophisch zu betrachten; können sie gleich in dieser Hinsicht bey ihren fernern wissenschaftlichen Fortschreiten sich nur rein philosophischer Principien bedienen, und sich durch Construction rein synthetischer Begriffe von ihrem wissenschaftlichen Standpunkt erheben: so muß dennoch die Wirklichkeit stets ihr Gesichtspunkt bleiben, sonst sinkt das Ganze zu einem chimären Gedankenpiel leerer Begriffe herunter.

Nichts hingegen kann wohl aber tadelnswerther seyn, als an der alten Norm zu sehr zu hängen, sie gleichsam zu vergöttern, jede Neuerung durch fremde Autoritäten von sich zu weisen, sich unempänglich zu zeigen, und so dem wissenschaftlichen Fortschreiten entgegen zu streben. Es zeigt dieses gewöhnlich eine Bornirtheit derjenigen an, bey denen es der Fall ist. Sie sind nur gewohnt mit leeren Begriffen zu kämpfen, wo doch Gründlichkeit statt finden sollte, die nichts weniger denn Wissenschaftseifer beseelt, und als unnütze

Bürgern im Wissenschaftskreise angesehen werden können,

Hier die Frage zur Selbstbeantwortung aufstellen wollen: was denn Philosophie überhaupt sey, kann kein Gegenstand zu unsern gegenwärtigen Zwecken seyn, da unser Bestreben nur dahin gerichtet seyn darf, den Begriff der Philosophie näher zu bestimmen, den wir nur, in so ferne sie Bezug auf die ihr zunächst verwandten positiven Wissenschaften hat, damit verbinden sollen. Auch würde ein solches Unternehmen für Jedweden ein gewagter Versuch seyn, da schon unsere ersten Philosophen hieran scheiterten und sogar ihr Unvermögen bekannten diesen Begriff in seiner Allgemeinheit aufzustellen. Es mag hier vielleicht dennoch für manchen meiner Leser nicht unangenehm seyn, die eignen Worte Schellings darüber zu hören. Sie sind folgende: *)

*) S. Schellings Ideen zu einer Philosophie der Natur, erste Auflage, Leipzig 1797. Der Verfasser hat zwar bey der zweyten Auflage dieses Werks, Landshut 1803, den Begriff etwas

„Was Philosophie überhaupt sey, läßt sich nicht so schnell beantworten. Wäre es so leicht über einen bestimmten Begriff von Philosophie übereinzukommen, so brauchte man nur diesen Begriff zu analysiren, um sich sogleich im Besitz einer allgemein gültigen Philosophie zu sehen. Die Sache ist diese: Philosophie ist nicht etwas, was unserm Geiste ohne sein Zuthun, ursprünglich, und von Natur beywohnt: Sie ist durchaus ein Werk der Freyheit, sie ist Jedem nur das, wozu er sie selbst gemacht hat. Eine allgemeingültige Philosophie aber ein ruhmloses Hirngespinnst.“

Nach diesem von Schelling gegebenen meisterhaften Begriff der Philosophie im allgemeinen kann es wohl Niemanden mehr wundern, selbst in der Geschichte der Philosophie so manchen gehaltlosen Schwätzer unter der Zahl der Philosophen aufgezählt zu finden, in soferne sie zur

verändert, der kraftvollern, und weniger gekünstelten Sprache wegen scheint mir diese hier den Vorzug zu verdienen.

Sectenbildung eine Tendenz hatten, woran wohl kein Zeitalter mehr, wie unser gelehrtes Griechenland gesiecht hat, wovon die mannigfaltig sich gebildeten unsinnig philosophischen Secten den sprechendsten Beweis abgeben, die jedermann bekannt sind, und daher auch keiner weitem Berührung mehr bedürfen. Auch selbst Horaz würde in seiner beissenden Satyre über den Satz der stoischen Philosophie *) „omnia peccata esse aequalia,“ und den: „sapientem solum esse divitem, formosum regem et bonum futorem,“ sich nicht so scherzend geäußert haben, wäre ihm Schellings Definition bekannt gewesen. Ich lasse es hier unerörtert in wiefern auch mehrere unserer jetzigen Philosophen der Vorwurf treffe, sich zu jenen Griechen zu erniedrigen, was kein Zeitalter ehren kann, die Zukunft mag über sie entscheiden, in wiefern sie dessen fähig waren.

*) Horatii satyrae L. 1. Sat. 3. v. 20. 21.

Zweyter Abschnitt.

Ueber den Begriff der Philosophie
in so ferne wir ihn auf positive
Wissenschaften nur anwenden dür-
fen in Bezug auf Schelling-
sche Natur-Philosophie.

Der Begriff von Philosophie womit man
in neuern Zeiten angefangen hat, manches
bey positiven Wissenschaften zu bezeich-
nen, und besonders den Naturwissenschaf-
ten unterzuschieben, ist so relativ, daß
selbst diejenigen, die sich dessen sehr häufig
bedienen, sich wankelhaft in ihren Prin-
cipen zeigen, was sie darunter im eigentli-

chen Sinne begreifen sollen. Er hat bereits schon bey mehreren Gelegenheiten zu Zweydeutigkeiten und Mißverständnissen Veranlassung gegeben, da man manches mit Philosophie bezeichnet, dem man nichts weniger als diese Benennung geben kann.

Zweiter Abschnitt
Unter Philosophie können wir meines Erachtens bey positiven Wissenschaften, nur denjenigen Theil des Wissens begreifen, in soferne dessen Lehrsätze bey ihnen bloß ideel aufgestellt sind, die noch auf ungewissen Principien beruhen, die durch die Wirklichkeit noch nicht begründet sind, und als ein wissenschaftliches Ganze betrachtet in ihrer Allgemeinheit nicht aufgestellt werden können. Sie ist bloß ein Wissen der Ideen, die dem positiven Wissen vorangehen muß, und daher jedem wissenschaftlichen Forschen zum Grunde liegt. Sie ist daher ein Wissen a priori, und kann nur, wenn wir mit diesem Begriff eine ganze Wissenschaft verbinden, als eine höhere Hypothese des Ganzen angesehen werden, die von der Wissenschaft selbst ganz unabhängig ist, die mit ihr in gar keiner weitem Verbindung steht, und auf

ein eigentliches Wissen gar keinen Anspruch machen kann. Trägt aber dieses Wissen a priori die Annahme einer absoluten Nothwendigkeit in sich, so hört es auf hypothetisch zu seyn. Es ist nun als rein theoretisch zu betrachten, und muß mit der reinen Emphyrie aufs genaueste übereinstimmen, es mag sich dieses auch von einem Standpunkt erheben, von wem es will, und wird nun erst zur eigentlichen Wissenschaft.

Eine jedwede Wissenschaft, in soferne sie nach Principien a priori fortschreitet, sie sey auch welche sie wolle, hat daher ihre philosophische Seite, ohne welche sie zuletzt aufhören würde wirklich Wissenschaft zu seyn. Sie ist deshalb von der Philosophie selbst keinesweges weiter abhängig, wenn die Wissenschaft sich auch gleich bey ihrer fernern Entwicklung rein philosophischer Principien bedient, und nur in soferne sie ein selbstständiges Ganze bilden will, kann sie nur in ihren höhern Zweigen nur rein philosophisch behandelt werden, wie es nahmentlich bey der Chemie der Fall ist.

Nasse Naturphilosophie. B

Der Ausdruck metaphysisch bey naturphilosophischen Wissenschaften ist eine uneigentliche Benennung, indem nach den gewöhnlichen Sinn des Worts, ohne nöthig zu haben uns hier an eine schulmäßige Definition des Ausdrucks selbst zu binden, für das menschliche Geistesvermögen durchaus Nichts metaphysisch ist. Auch darf kein Satz dieser Art bey einer reellen Wissenschaft Anwendung finden, und es ist bey keiner Naturwissenschaft ein, wenn gleich ursprünglich metaphysischer, Satz in seiner Allgemeinheit aufzustellen, wie es zuerst von Kant, und nach ihm durch mehrere selbst angesehene Philosophen bereits geschehen ist, welches selbst im strengsten Sinn ganz wider den allgemeingültigen Begriff einer Wissenschaft ist. Auch behaupte ich das sich keine bisher genannte Metaphysik als etwas von der eigentlichen Physik getrenntes (sobald wir nur den wahren Begriff festhalten, den wir mit ihr verbinden sollen) im systematischen Zusammenhange aufstellen läßt, auch bis jetzt noch nicht geschehen ist. Etwas aus metaphysischen Principien herleiten, kann nur so viel heißen, als durch

II. metaphysische Natur

unbestimmte Vorstellungen etwas objectives durch sich selbst bestimmtes erkennen wollen. Eine jede Vorstellung oder Begriff dieser Art ist aber stets nur subjectiv, und nur im mangelhaften Selbsterkennungsvermögen, oder vielmehr seines eignen Ichs zu suchen, und so kann ein jeder Satz, ein jedes noch so populäre Faktum, sey es auch übrigens noch so klar und einleuchtend, metaphysisch werden. Es darf aber, wie gesagt, kein Postulat dieser Art in seiner Allgemeinheit aufgestellt werden, wie es zuerst durch Kant bey Aufstellung seiner Dynamik geschehen ist.

Ein jeder metaphysische Satz drückt stets nur etwas relatives aus. Er kann entweder nur rein theoretisch, oder hypothetisch seyn. Ersteres ist er, sobald das absolute in ihm selbst liegt, und alsdann hört er auf metaphysisch zu seyn, er ist nun rein wissenschaftlich; und letzteres ist er, sobald er nur auf Möglichkeiten beruht, und alsdann hat er vor keiner Hypothese, aufser einer falschen Benennung, etwas voraus, es mag das hypothetische auch mit noch so vielen bunten Federn ausge-

schmückt feyn, wie es immer will. Ich gebe zu, daß man eine höhere Physik aufstellen könne, die es nur mit dem allgemeinen der gesammten Naturwissenschaft zu thun habe, die die Wissenschaft aus höhern Principien, aus dem Absoluten selbst bloß rein theoretisch entwickle, und sich an das Ganze wiederum anschließet. Nur muß die Wirklichkeit bey so einem Versuch stets Gesichtspunkt bleiben, es darf dabey nie der Begriff einer rationalen Wissenschaft, der sich nur dadurch characterisirt, vergessen werden. Auch dürfen wir keinen solcher Versuche Metaphysik nennen, der nur Verworrenheit der Begriffe in sich schließet, und nichts bestimmtes ausdrückt, und unter dieser Form bey keiner Wissenschaft Eingang finden kann.

So wie man bisher von mehrern Metaphysik und Physik aufgestellt sieht: so laufen beyde Wissenschaften nach dem gewöhnlichen Maasstab, als getrennt feyn sollend, so verworren und bunt durch einander durch, daß man selbst nicht im Stande ist, darunter schneidende Grenzlinien zu setzen, und auch nie, da beyde

an sich selbst gar nicht getrennt sind, wird geschehen können. Ich habe nur nöthig, um hiervon ein Beyspiel zu geben, den Ausdruck Kraft seiner wahren Bedeutung nach, näher in Anspruch zu nehmen, der bey beyden Wissenschaftszweigen doch eine bedeutende Rolle spielt, und sich auf die populärsten Gegenstände ausdehnt. Ich lege hier einen jedweden die Frage zur Beantwortung vor, der noch fernerhin auf den Satz besteht, beyde Wissenschaftszweige existiren als Wissenschaft in ihrer Wirklichkeit getrennt, ohne dafs nicht Lehrsätze sowohl aus der einen als aus der andern angenommenen Wissenschaft auf das populärste in einander verwebet werden: *Was denn eigentlich Kraft im physischen Sinne sey?* die wir doch nicht als ein zu betrachtendes Object aus der Physik ausschliessen können. Kraft, als Kraft im weitesten Sinne, kann doch nie wirklich als Kraft, sondern stets nur als Produkt des Effekts selbst erkannt werden; der Ausdruck Kraft ist daher blofs symbolisch. Wo liegt denn hier die Grenzlinie beyder Wissenschaften, sobald man bey Bestimmung dessen nicht einseitig zu

Werke gehen will? Es würde mir leicht fallen, aus der Physik noch mehrere solcher Beyspiele aufzuführen, um zu beweisen: das unbewusst, nach der durch Kant rege gewordenen Metaphysik, beynahe alles, sobald man sich nicht mit groben Begriffen begnügen will, wirklich schon Metaphysik sey, das aber Metaphysik als Wissenschaft gar nicht existiren könne, und das sie nur als ein Nothbehelf unvollkommener Begriffe zu betrachten sey.

Gehen wir nach dieser vorausgeschickten Bestimmung des Begriffs von Philosophie bey positiven Wissenschaften zu den jetzigen Standpunkt naturwissenschaftlicher Litteratur über: so kann wohl bey Niemanden der Unwille ausbleiben, niemals mehr wie jetzo darin einen gröbern Mißbrauch der Benennung Philosophie zu erblicken, indem man jetzo gar nicht selten Theorie und Emphyrie mit Philosophie verwechselt sieht, und oft Willkührlichkeiten schon Naturphilosophie nennt, wobey man alles historische Wissen, was doch, wenn man sich zu dieser wissenschaftlichen Höhe erheben will, berücksichtigt werden muß,

beseitigt, und sich Autoritäten zueignet, die ganz wider alle Consequenz sind. Es würde überflüssig seyn, mich hier in ein weiteres Detaille dieser Litteratur einzulassen, da ein jedweder, der mit ihren Geist fortgeschritten, die sprechendsten Beweise von solchen wider alle Wissenschaft groben Verstöße vor sich liegen hat. Ja, es ist dadurch, das man bey Naturwissenschaften die Grenzen unter Philosophie und Wissenschaft nicht gehörig setzt, so weit gediehen, das Laien mit den feichtesten Kenntnissen sich mit naturphilosophischen Spekulationen befassen, und arrogant genug sind, zu glauben, den Bewanderten vermeintliche weise Winke zu geben, wo sie doch gewöhnlich nur zeigen, das sie selbst nur Laien in der Wissenschaft sind, und selbst erst zurecht gewiesen werden müssen.

Eine jede naturphilosophische Spekulation, kann sich nur nach Principien, auf reinen Verstandeschlüssen gestützt, entwickeln, wobey stets das historische Wissen berücksichtigt werden muß, in wiefern die auf diesem Wege erhaltenen Resultate

mit ihnen harmonirend sind, (und sich vereinigen lassen, oder nicht.) Jedwede auf Principien fortschreitende Spekulation geht zwar von der Idee aus, der aber schon dadurch, und zwar in einer höhern Bedeutung, die Empyrie vorangeht, und so läßt sich dreist behaupten, daß alle unser Wissen, unter jeder Bedingung, stets nur ein Wissen a posteriori seyn könne, und daß die bisherige Annahme eines verschiedenartigen Wissens, mehr in der Verschiedenheit der Form, unter der es sich ausdrückt, als im Object selbst zu suchen sey. Es muß zwar stets dem Geiste auf spekulativem Wege ein freyerer Spielraum, als auf den gewöhnlichern, verstattet seyn, da er nur Möglichkeiten behauptet, und diese aus Wissenschaftsprincipien zu deduciren sucht; doch muß einer jeden Spekulation stets das rein empyrische Faktum zum Grunde liegen, so bald sie in ihrem Kreise bleiben will. Ueberschreitet sie aber diese Grenzen, oder entfernt sie sich vom rein empyrischen Faktum so sehr, daß es kaum mehr nachzuweisen ist, so sinkt das Ganze in ein leeres hypothetisches Gedankenspiel, oder wohl gar Phantastrie zurück.

Will man es sich aber jetzo bey Naturwissenschaften erlauben, der Theorie eine andere Bedeutung zu geben, wie sie ihrer Natur nach nicht hat, oder sie vielmehr in ihrer Allgemeinheit, die stets nur auf ihrer höchsten Stufe, als das erste wissenschaftliche Princip, von dem was sie in sich begreift, gedacht werden kann, fernerhin nicht mehr gelten lassen; ist man jetzo geneigt, unter ihr eine Stufenfolge statuiren zu wollen, und in soferne sie sich über ein ganzes Wissenschaftsgebiet erstreckt mit Philosophie zu bezeichnen, und diese wohl gar als ein getrenntes Ganze von den übrigen betrachten zu wollen, ohne sich über diesen kühnen Schritt gehörig zu rechtfertigen, und ohne den ächten Begriff von Philosophie, Theorie, Emphyrie, oder Wissenschaft überhaupt gehörig zu berücksichtigen: so ist auch durch diesen unbesonnenen Schritt der Anfang zu einer förmlichen Revolution der gesammten Naturwissenschaft geschehen, dessen Ungereimtheit bisher wohl noch nicht gehörig in Erwägung gezogen ist. Es müssen alsdann Physik und Chemie in ihrer wahren Bedeutung, es müssen nothwendig alle bis-

herigen Zweige der gesammten Naturwissenschaft aufhören, wirkliche Wissenschaften zu seyn, die ihren Charakter nach keine gezügelter Einschränkung dieser Art vertragen, und Naturphilosophie müßte nothwendig ihren Platz einnehmen. Jedwede Neuerung dieser Art aber, wie es zeither wirklich der Fall gewesen, können nur für einseitige Ansichten des Ganzen angesehen werden, und für ein bloßes Wortspiel in Begriffen gelten, wobey die Sache selbst nichts gewinnt, und dem kein gesunder Geist, der den Gegenstand selbst nur mit gehöriger Reife überlegt, beypflichten kann. Eine jedwede Wissenschaft, sie sey auch übrigens welche sie wolle, hat ihre höhere Theorien, durch sie schreitet sie vorwärts, und alle bilden gleichsam einen gemeinschaftlichen Kreis, wo die eine aus der andern entspringt, die sich sämtlich auf einen Punkt vereinen müssen. Allein dieses kann Niemanden ein Recht geben, das Ganze zu zerstückeln, und eine Vermittlerin zu setzen; denn für weiter nichts kann doch die Naturphilosophie gelten, wenn wir auch gleich noch so nachsichtig bey der Kritik mit ihr verfahren

wollten. Es müßte nothwendig dadurch das Ganze aufhören zu seyn und es muß daher auch fernerhin der Ausdruck Wissenschaft seine alte Rechte behalten, und der Gedanke eines solchen Versuchs muß in sein ursprüngliches Nichts zurück fallen, ohnehin, da selbst Schelling, der eigentliche Stifter der neuern Naturphilosophie, sich über dieses Wagestück, in sofern wir von ihm hierüber die Facta vor uns liegen haben, und sie mit einiger Kritik durchgehen, bey weitem noch nicht zur Genüge gerechtfertigt hat, und seinem sich selbst gesteckten Ziel, Schöpfer einer streng absoluten Wissenschaft zu werden, wogegen er selbst schon im hisherigen gesündigt hat, noch erst die Vollendung geben muß. (Hat sich auch gleich dieser Gedanke bis jetzt vor der strengen Kritik so durchgeschlüpft.)* Wir wollen daher

*) Ich könnte hier meine Leser nur direkte auf Schellings sämtliche naturphilosophische Schriften verweisen, es wird das obengesagte aber schon hinreichend aus seinem Entwurf, nebst Einleitung dazu eines Systems der Naturphilosophie, oder spekulativen Physik, so wie auch

bis auf weitere Veranlassung die alte Form hier noch beybehalten, und anstatt ihrer, Chemie und Physik aus ihrem wahren Gesichtspunkte kennen lernen, und zu definiren suchen.

Ueber den Begriff der Wissenschaft, Theorie, Emphyrie und Praxis sind zeither selbst von namhaften Männern so viele unreife Definitionen in die Welt geschickt worden, dass es nicht unnütz seyn wird, diesen Gegenstand auch hier etwas zu berühren. Es ist dieses zeither fast bloß das Geschäft der neuern Naturphilosophen gewesen, die, hatten sie erst diesen Curfus beendigt, sich nun schon Sitz und Stimme bey naturphilosophischen Streitigkeiten zu eignen, und abzurtheilen anfangen, was nicht mit ihren beschränkten Ideen harmonirte, ihre Behauptungen mochten übrigens so verkehrt ausfallen, wie sie immer wollten.

aus den in seiner Zeitschrift für spekulative Physik weiter aufgestellten System, hervorgehen, und ich überlasse das fernere Urtheil gern der Kritik meiner Leser, N.

So gelungen mehrerer dieser Versuche auch sind, so sagen sie doch darin weiter nichts, als was nicht schon vorher einem Jedweden vorzüglich aus den Schriften Schellings *) und Kants **) über diesen Gegenstand bekannt seyn könnte, deren Bekanntschaft sie für dasjenige gelehrte Publikum, denen sie ihre Geistesprodukte zur Beurtheilung vorlegen, als bekannt voraussetzen müssen. Der minder gelungenen Versuche hingegen als den größern Theil könnte ich hier mehrere citiren, die hier aber nicht weiter berücksichtigt werden können. Im Allgemeinen characterisiren sie sich aber durch eine betäubende, mit Opium gewürzte und arrogante Sprache, durch üble Anwendungen griechischer Sentenzen, durch das Gefallen ihrer selbst, ohne das ihnen übrigens im mindesten dazu die Materie Veranlassung geben könnte. Der Gegenstand selbst

*) Ueber die Methode des akademischen Studiums
u. a. O.

**) Ueber das Verhältniß der Theotie zur Praxis,
Berlinische Monatschrift vom Jahre 1793, Mo-
nat Sept.

bleibt unerörtert, indem man ihn durch confuse Begriffe und durch einen Dunst von unnützen Worten zu umhüllen sucht, so daß ein Unbefangener ihnen immer noch am Ende die Frage zur Selbstbeantwortung vorlegen könnte: Was sie denn eigentlich unter Wissenschaft begreifen?

Theorie überhaupt ist als Gesetz des Handelns nach wissenschaftlichen Principien zu betrachten, sie möge auch Bezug haben, auf welche Materie sie immer wolle. Jedweder theoretische Satz kann stets nur aus einem vorhergegangenen empirischen Erkennen entspringen, es möge dieses auch seinen Ursprung haben, woher es immer wolle, die Theorie möge sich auch aufs allgemeine oder aufs specielle beziehen, so ist das Gegentheil anzunehmen in der Vernunft undenkbar. Alles unser Wissen wozu wir mit Zuthun unsers Verstandes gelangen, ist daher sowohl empirisch, als auch theoretischen Ursprungs zugleich, und wir wissen durchaus ursprünglich nichts als bloß empirisch; und es muß daher eine jedwede Wissenschaft, sie gehe auch von einem Standpunkt aus, von welchem sie immer

wolle, stets diese beyden Seiten haben, denn sonst hört sie auf in der Wirklichkeit als Wissenschaft zu gelten.

Die Wahrheit dieses Satzes ist es, die mehreren ruhmredigen Menschen unbekannt zu seyn scheint, die sehr irrig glauben, sie gelangten zu ihrem Wissen auf einem andern Wege, und manches für bloße Em-
pyrie ansehen, was wirklich schon Wissen-
schaft ist. Die naturwissenschaftliche Litteratur würde sonst schwerlich so ungestüme Epochen aufzuzeigen haben, und bis zu den heutigen Tag noch würden wir nicht mit so vielem Geschrey belästigt werden. Ein jedes Handeln, Forschen nach Grund-
sätzen bey wissenschaftlichen Gegenständen kann nicht für empyrisch angesehen werden, (wie es von mehreren und selbst Schellingen sehr häufig geschehen,) und das Gegentheil behaupten zu wollen ist schon ein Widerspruch in sich selbst, und offenbar sinnlos, wie auch schon Döllinger sehr wahr von der Medicin behauptet hat. *)

*) S. Döllinger über den jetzigen Zustand der Medicin, in Schellings Jahrbuch der Medicin, 1 Bds. 1 Heft.

Der Theorie steht die Emphyrie gegenüber, und beyde in Verbindung können nur ein gemeinschaftliches Ganze bilden; getrennt aber, hört sowohl das Eine als auch das Andere auf wirklich Wissenschaft zu seyn. Die reine Emphyrie ist Historie, und in der Wissenschaft als gleichbedeutend zu betrachten, wie Schelling auch bereits schon gezeigt hat. Er irrt aber darin, wenn er und seine ihm darin nachfolgenden Schüler der Meynung sind, den experimentalen Weg des Naturforschens ebenfalls schon für emphyrisch anzusehen, und Wissenschaften, die auf diesem Wege fortzuschreiten nur gewohnt sind, für bloß emphyrische zu halten. Es ist vielmehr dieser Weg des Naturforschens mit dem auf spekulativem Wege ganz gleich, und hat in seiner Ursprünglichkeit gleiche Quellen, wenn auch gleich die Art und Weise, wodurch beyde Wege gegenseitig zum Wissen führen, von einander abweichend sind; emphyrisch aber werden ihre Resultate erst alsdann, in soferne daraus historische Facta entspringen, die etwas positives, oder auch negatives beweisen. Es können daher unter Naturwissenschaften, sie

sie mögen sich auch aufs Allgemeine, oder aufs Specielle beziehen, die Hilfsmittel, die zum Wissen führen, seyen auch übrigens noch so verschiedenartig, keine empyrische Wissenschaften existiren, es können nur rationale Wissenschaften seyn.

Dafs ich hier nur diejenigen Experimentatoren in Betracht ziehen kann, die mit hinlänglich ausgerüsteten Kenntnissen dazu schreiten, und hierunter nicht diejenigen begreifen kann, die ohne Wissenschaftskunde blofs blind herumtappen, versteht sich von selbst. Von keinen andern kann auch bey einer wissenschaftlichen Streitsache die Rede seyn, eben so wenig wie von einem Philosophen, der in leeren Räumen blofs herum guckt, und dennoch der Meynung ist, darin etwas gesehen zu haben, wie es leider gar zu häufig bey philosophischen Spekulationen der Fall ist, die alsdann nur unser Wissen durch Hypothesenkrämerey verunreinigen, und ihr wohl gar durch irgend einen Kunstgriff das Siegel der Wahrheit aufzudrücken versuchen. Uebrigens ist wohl leider zu wahr, dafs der grösste Theil unserer Expe-

Nasse Naturphilosophie.

C

rimentatoren bey weitem wohl der ist, die ohne Plan wirklich geistlos zu diesem Geschäft schreiten, bey denen man nichts weniger denn Wissenschaftskunde suchen muß, wie der ganze Methodengang ihrer Untersuchung, deren Resultate eben so wie die des Philosophen, der ohne Grundsätze sich mit Spekulationen befaßt, zur bloßen Träumerey herabsinken, beweiset.

Der experimentale Weg des Naturforschens kann stets nur als der wesentlichste betrachtet werden, und die Spekulation muß bey ihm nur zum Mittel, nie aber als Zweck dienen, sonst entspringen aus ihren Resultaten nichts wie Schwindelleyen. Die Kunst zu experimentiren, und daraus die wahren Folgerungen zu ziehen wissen, erhebt zum Meister der Wissenschaft. Hierüber kann wohl nur eine Stimme seyn, und wir dürfen hier nur einen Blick auf die gelehrten Beschäftigungen unserer ersten Experimentatoren, eines Volta, Ritter, Theodore de Saussure heften, so überhebt uns dieses eines jeden hierüber zu führenden Beweises, ohne nöthig zu haben, sich wie Sennebier

ins Detaille über diesen Gegenstand, den er in einem starken Werke von 3 Bänden abhandelte *) einzulassen.

Die Praxis kann im edleren Sinne nur als künstlerisches Werkzeug der Wissenschaft betrachtet werden, und es darf dabey auf die Art und Weise wodurch wir zum Wissen gelangen, keine Rücksicht genommen werden, vielweniger eine tadelnswerthe Herabwürdigung der Wissenschaft selbst geschehen, wie es bisher von mehreren neuern Naturphilosophen, und selbst von Schelling und Kant geschehen ist, die da sogar zweiffeln: Ob mehrere der Naturwissenschaften, die eine technische Seite besitzen, wie es namentlich bey der Chemie, und mehreren mit ihr verwandten Wissenschaften der Fall ist, als wirkliche Wissenschaften gelten könnten.

So sehr auch ihre wissenschaftlichen Verdienste im spekulativen Felde der Na-

C 2

* S. Senebier, sur l'art d'observer, et d'expérimenter seconde édition en trois volumes, Genève, 1808.

turwissenschaften zu schätzen sind: so kann man einen solchen Begriff von Chemie, und mehrern mit ihr verwandten Wissenschaften, die eine technische Seite in sich fassen, doch nur für sehr beschränkt und einseitig erklären, sobald eine ganze Wissenschaft definirt werden sollte, wie auch die ganze Auseinandersetzung ihrer Begriffe dem Sachkundigen schon zur Genüge zeigt *); denn sonst könnte man ja wohl keiner Wissenschaft, die diese Seite in sich faßt, dieses Prädikat beylegen. Und doch stellt Schelling neuerdings die Medicin als Wissenschaft auf! die doch wohl weniger als Chemie und Physik eine Wissenschaft genannt zu werden verdiente, und kann denn wohl eine technische Anwendung einer Wissenschaft existiren, ohne daß die Wissenschaft selbst, im wahren Sinne, nicht schon Wissenschaft sey? Die Chemie, wie Kant glaubt, dem auch späterhin Schelling beypflichtet, eine

*) Man lese hierüber Kant in der Vorrede zu seinen metaphysischen Anfangsgründen der Naturwissenschaft, und Schelling in seinen Ideen zu einer Philosophie der Natur, 7tes Kapitel nach.

systematische Kunst oder auch Experimental-Lehre zu benennen, ist an sich offenbar schon widersprechend, denn, wie kann wohl eine Kunst systematisch seyn? Wenn auch gleich die Ausübung einer jedweden fremden Kunst Wissenschaft voraussetzt, so ist doch dieses Wissen nur ein entlehntes Wissen; was aber bey Chemie, da sie auf selbsteignen Principien beruht, gar nicht angewandt werden kann, und sich schon selbst widerlegt; die Chemie ist übrigens im edleren Sinne allerdings zugleich Kunst, in soferne sie einer Anwendung fähig ist, wie auch schon Ritter von der Physik kürzlich sehr triftig gesagt hat, *) allein in dieser Bedeutung löst sich zuletzt alles unser Wissen, und die Philosophie selbst in eine bloße Kunst auf! Sollte aber eine ganze Wissenschaft definirt werden, so war diese zuerst von Kant gegebene Definition sehr kärg-

*) S. Ritters zur Stiftungsfeyer der Münchner Akademie der Wissenschaften gehaltene Rede: „Die Physik als Kunst, ein Versuch die Tendenz der Physik aus ihrer Geschichte zu deuten.“ München bey Lindauer 1808.

lich, die in der That zu nichts führt, als nur das Ganze zu entstellen.

Es ist wahr, dafs wohl im Ganzen nirgends mehr eine falschere Anwendung gemacht wird, als von dem Begriff Praxis, indem man gewöhnlich darunter schon Wissenschaft begreift, sie für das köstlichste der Wissenschaft selbst ansieht, dadurch jedes zartere Wissen, was nicht auf diesem Wege recht handgreiflich zur größten Anschauung gebracht werden kann, zu Boden schlägt, und sich unter einem Praktiker den wahren Mann denkt. Es verhält sich dieses aber nicht so, und darin grenzt eine jede Wissenschaft, sie sey auch übrigens welche sie wolle, so bald sie von keiner höhern Seite in Anspruch genommen wird, an das Handwerksmäßige. Diese falschen Begriffe aber, können nur unter derjenigen Klasse von Menschen herrschen, die sich selbst noch in der größten Unwissenheit befinden, und es durch einen jeden im Wissenschaftsgebiete gemachten Schritt bewahrheiten. Der gelehrte Naturforscher hat aber von dem Geschrey dieser Klasse keine Notiz zu nehmen, er folge deswegen

feinen ruhigen ungestörten Weg des Naturforschens, nur darf ihm dieser Trugschein gar nicht verleiten, die mangelhaften Begriffe derselben, in der Wissenschaft selbst zu suchen, wie es sehr häufig der Fall ist.

Die Theorie ist die Basis der ganzen Wissenschaft, denn in Verbindung des historischen der Wissenschaft entspringt daraus ein reelles Wissen, und nur derjenige kann für einen gelehrten Naturforscher gelten, der beyde Seiten der Wissenschaft in sich vereint, der dabey zugleich die Quellen, woraus die Erstere schöpft, hinreichend kennt, und mit dem Historischen selbst fortschreitet. Im Gegentheil aber, vernachlässigt Jemand sowohl die eine als auch die andre Seite der Wissenschaft, so hört er auf dieses zu seyn. Er ist nun als bloßer Laie im Wissenschaftsgebiete zu betrachten, und er hat alsdann bey wissenschaftlich streitigen Gegenständen, nicht mehr Stimme, und sein Vortrag deshalb kann nur von einer Fadheit zeugen, wodurch er wohl den Unerfahrenen täuschen kann, nur nicht den Wissenschaftskundigen

dieser wird ihn in seinem wahren Lichte zu beurtheilen und zu schätzen wissen.

Es giebt nur eine Naturwissenschaft; diese ist das Erkennen der Einheit, der Identität der Productivität, und Produkt zugleich. Alle übrige sind nur als Zweige des Ganzen anzusehen, und allem wissenschaftlichen Naturforschen muß diese Voraussetzung zum Grunde liegen. Es muß sich an diesem entfernten Punkt alles vereinigen lassen, sonst ist unser ganzes Naturwissen nichts weiter als für ein Chaos verworrner Begriffe zu erklären, und es ist unmöglich so wenig aus der Annahme des Einen, als des Andern zu einem wahren Wissen zu gelangen.

Die Natur entwickelt sich aus sich selbst und es kann daher nur ein Urtypus dieser Selbstentwicklung bey ihr zum Grunde liegen, dieser kann daher nur chemisch seyn; das Ganze erscheint uns in ihr als ein chemisches Produkt, die Natur kann daher nur als eine stete chemische Werkstätte betrachtet werden, und

nur Chemie als Wissenschaft könnte Naturphilosophie seyn, sobald diese wirklich als Wissenschaft sich rechtfertigen, und ihren wahren Charakter annehmen wollte. Ein Naturphilosoph kann aber nur der heißen, der das ganze Wissenschaftssystem in seiner Gründlichkeit umfaßt, der das Ganze immer mehr und mehr zu systematisiren vermag, und ihm durch aufzufindende höhere Wissenschafts-Principe mehr Einheit giebt. In jeder Hinsicht scheint mir aber der anzunehmende Charakter eines Naturphilosophen Aufgeblasenheit zu verrathen; denn wie könnte wohl Jemand arrogant genug seyn zu glauben, daß er das ganze Wissenschafts-System umfasse, und sich zutrauen, im harmonischen Ganzen überall Ursachen und Wirkungen zu erkennen, und auf wissenschaftliche Principien zurückzuführen, wenn er sich nicht bloß in Phantasien, und Empfindeleyen verlieren will?

Alle Naturwissenschaft ist nur als das Produkt der reinen Philosophie zu betrachten, und es hört daher Philosophie in ihrer Anwendung auf wirklich Philosophie zu seyn. Es kann daher keine Naturphi-

lophilosophie als Wissenschaft aufgestellt werden. Dem ganzen Naturwissen liegen zwar rein philosophische Begriffe zum Grunde, die gesammte Naturwissenschaft kann sich nur nach rein theoretisch-philosophischen Principien fernerhin entwickeln: daraus folgt aber noch nicht die Möglichkeit einer Naturphilosophie als Wissenschaft, und die weitere Abhängigkeit der Naturwissenschaft von der Philosophie überhaupt, wie Schelling glaubt. Einem jeden positiven Wissen liegt stets die Wirklichkeit zum Grunde, es mag sich dieses auch aufs ideelle beziehen oder nicht, und schon deshalb kann ein eigentliches Naturwissen mit der Philosophie nichts gemein haben, da diese mehr auf Phantasie, als auf Wirklichkeiten beruht. Es erlangen erst alsdann ihre Folgerungen Positivität, in soferne sie den Charakter des Absoluten selbst in sich tragen, und können nun erst auf Naturwissenschaften, oder positiven Wissenschaften überhaupt Anwendung finden.

Das erste Naturprincip, das sich uns überall in seiner Activität zeigt, und von dem nur alles Naturwissen ausgeht,

und sich unmittelbar durchs Leben selbst ausdrückt, ist der Dualismus, oder die Dynamik. In einem jedweden Natursystem, es beschränke sich auch auf einen Zweig des Wissens, auf den es immer wolle, muß dieser in seiner wissenschaftlichen Darstellung stets zum Grunde liegen. Der unsterbliche Kant war der Erste, der den Dynamismus gleichsam aus seinem Schlummer hervorrief, (ohnerachtet er sich schon in den Natursystemen der Griechischen Philosophen vergraben befindet,) und darauf seine Dynamik, oder die Lehre der zwey sich widerstreitenden Naturkräfte, der Attractiv- und Repulsiv-Kraft baute, die er als activ, als Ursache und Wirkung, im ganzen Universum voraussetzte, und darauf gestützt seine Ansicht über den Begriff der Materie überhaupt gab. Es ist dieses vielleicht das größte wissenschaftliche Verdienst, was das zurückgelegte Jahrhundert aufzuzeigen hat, welches zuerst durch Schelling an dem, was ihm noch an Evidenz abgehen mochte, noch mehr begründet und erweitert wurde, und durch ihm erst aufs Leben im Allgemeinen Anwendung fand. Schelling

zeigte die bisherige Einseitigkeit in Begriffen der atomistischen Vorstellung der Natur allein, da sie gleichsam nur von der toten Natur ausgehe. Er gab den experimentalen Weg des Naturforschens dadurch eine wissenschaftlichere Form, dass er aus Principen darthat, dass es im Organismus nie zu absoluten, sondern nur zu Scheinprodukten, in einer immerwährenden Produktivität begriffen, kommen könne. Ohnerachtet er schon hierin mehrere grosse Vorgänger gehabt, und vorzüglich schon aus Crawfords „geistreiche Schrift über thierische Wärme,“ worin er das Leben als einen continuirlichen Verbrennungsprocess definirt, folgern musste, so lässt sich doch nicht läugnen: dass Schelling nur allein unserm bisherigen Naturwissen erst die Krone aufgesetzt habe, und wir dürfen daher sagen, dass mit ihm eine neue Epoche in der gesammten Naturwissenschaft entstanden. Schelling zeigte dass der bisherige Methodengang unsers Wissens auf falschen Prämissen beruhte, und nur zu einem zerrütteten Wissen führe, und wurde so Schöpfer einer dynamischen Atomistik in der

Vollkommenheit wie wir sie vor ihm noch nicht befassen. *)

Dieses ist das wesentlichste, aber auch sehr große, Verdienst Schellings, was er sich um die Naturwissenschaft erworben hat, was dessen Namen in der Geschichte unsterblich machen wird. Er überfah mit den ihm eignen Scharfsinn die ganze Wissenschaft, führte sie auf höhere Principe zurück, belebte von neuen den Wissenschaftseifer, und gab dem Ganzen eine mehr systematische Einheit, indem er den Faden da wieder anzuknüpfen wufste, wo ihm seine großen Vorgänger fallen ließen, wenn man ihm auch gleich in der Anwendung dynamischer Principien, sobald er

*) Diejenigen meiner Leser, die sich mit des Verfassers System weiter bekannt machen wollen, kann ich hier vorzüglich auf dessen Entwurf nebst Einleitung eines Systems der Naturphilosophie, und auf dessen Ideen zu einer Philosophie der Natur verweisen, die ich sämmtlich sehr instructiv fand. Eine gedrängtere aber umfassende Darstellung seines Systems, befindet sich in seiner Zeitschrift für speculative Physik, 1. u. 2. Bd.

nemlich zur Construction der Materie übergeht, und sich in Erklärungen allgemeiner Natur-Phänomene einläßt, sobald er überhaupt das rein theoretische Gebiet des Naturwissens verläßt, ihm nicht immer beypflichten kann. Der Verfasser verliert sich hier sehr häufig in hypothetische Behauptungen, ohnerachtet er sie dafür selbst nicht will angesehen wissen, die der Wissenschaft im allgemeinen mehr nachtheilig als nützlich sind, und nicht selten dazu bloß geeignet sind, für prophetische Wahrsagungen zu gelten, dadurch fremdes Verdienst zu schmälern, und die Wissenschaft selbst nur zurückzuhalten. Er berührt hier oft Gegenstände, die nur fürs Forum der reinen Empyrie gehören, die sich aber leider gar zu häufig noch im Naturwissenschaftsgebiete in ihrer zarten Kindheit befindet, und eine so rasche Schlussfolge, die der Verfasser sehr häufig zu machen gewohnt ist, gar nicht vertragen. Der Verfasser hat auf diesem feinen Wege, mit der ihm eignen enthusiastischen Sprache Ideen unter Laien verbreitet, die ohne Prüfungsgeist, und ohne eigentliche Wissenschaftskunde das Ganze nur entstellen, wodurch es unter diesen

Händen nur zum Spielwerk phantastischer Begriffe herunterfinken muß; wovon die neuere naturwissenschaftliche Litteratur schon reichliche Beyspiele genug aufzeigt.

So erwünscht es auch seyn müßte, eine gefunde sich selbst entsprechende Kritik über Schellings sämtliche Naturphilosophische Schriften zu bekommen, die sie uns ihren wahren Gehalte nach kennen lehre, und so nothwendig dieses im allgemeinen auch bey der Verworrenheit naturwissenschaftlicher Begriffe jetzo nöthig wäre: so wenig dürfen wir uns rühmen sie zu besitzen, was denn auch immer Ursache seyn mag, daß sie selbst auf deutschen literarischen Boden im allgemeinen bey weitem noch nicht den Eingang gefunden, welchen jeder Wissenschaftsfreund nicht schon längst hätte wünschen sollen, wo man anstatt ihrer bis jetzo noch, selbst unter denjenigen, von denen man eine bessere Tendenz erwarten sollte, die größte Unwissenheit und Vorurtheile wahrnehmen muß. Sey es auch, daß das Studium des Verfassers Schriften bey dem ersten Anblick etwas Zurückschreckendes habe und Zeitverlust zu seyn

scheint: so kann dieses demohngeachtet den Gelehrten von Profession noch kein Recht geben, sich in den alten Schlendrian gleichsam einzuwiegen, ohne sich um das auf seine Wissenschaft Bezug habende Neuere zu bekümmern. Allein vielleicht hat auch Schelling darin mit Kant ein gleiches Loos, dessen Dynamik auch erst nach einem Zeitraum von beynahe zwanzig Jahren mehr Aufmerksamkeit erregte, und gehöriger gewürdigt wurde.

Die Kritiken, die wir bis jetzt selbst von mehreren ruhmvollen Autoren über Schellings naturphilosophische Schriften besitzen, sind blos einseitig, und keinesweges so umfassend, wie man von so klassischen Werken als diese, worin noch die Nachwelt lehrreiche Quellen findet, erwarten könnte. Die mehrsten der bisher gelieferten Versuche heben blos nur einzelne Bruchstücke aus, entstellen dadurch das Ganze, und dringen nicht bis zum Kern ein. Von der andern Seite hingegen, so haben sich diejenigen, welche das Ganze zu umfassen vermeinen, oft selbst ihren eignen Phantasien zu sehr überlassen, diese an die Stelle der des

Verfassers gesetzt, und so den Zweck einer allgemeingültigen Kritik ganz verfehlt. In diesen Fehler ist unter andern Herr Steffens gefallen *), indem seine kritische Beleuchtungen bey weitem nicht dem entspricht, was man von einem gelungenem Versuch dieser Art mit Recht hätte fordern können, sobald sie hierauf Anspruch zu machen gedachte. Das gelehrte Publikum, für welches solche kritische Beleuchtungen doch nur bestimmt seyn können, kann von solchen Bemühungen bloß einzig erwarten, daß darin das Unkraut von dem Waizen, Ahndungen von wissenschaftlichen Wahrheiten gehörig gefondert werden, und geprüft wissen, in wiefern es mit dem historischen Wissen harmonirt oder nicht, und sich daran anschließt. Dies ist bis jetzt noch von Niemanden erfüllt worden. Das Ganze der Schellingschen naturphilosophischen Schriften liegt bis zu dem heutigen Tag, noch chaotisch, als ein bloß für sich lebender

*) S. Steffens Recension der neuern naturphilosophischen Schriften Schellings in des letztern Zeitschrift für spekulative Physik, 1. Bd. 1. Heft S. 3. u. f. w.

Nasse Naturphilosophie. D

Geist, ohne Auswahl durch einander, woraus nur derjenige, dem es nicht an gehöriger Muse fehlt, bey dem eignen Selbststudio, dieses mühsame Geschäft zu übernehmen, Nutzen haben kann, und zur fernern Benutzung alsdann den reichhaltigsten Stoff sowohl für den spekulativen, als auch empirischen Theil der gesammten Naturwissenschaft darbietet.

Herrn Steffens kritische Betrachtung (was doch nur eine Recension ist, doch wollen wir uns hier nicht bey Wortklaubereyen aufhalten) kann bloß für eine methodische Darstellung der naturphilosophischen Schriften Schellings angesehen werden, die zwar in jenem Zeitalter, wo sie erschien, immer von einigen Nutzen seyn konnte, die aber Niemanden zur nähern Würdigung der Originalwerke selbst weiterführt, so lange die Quellen selbst ihm noch dunkel blieben; und sie kann daher keineswegs für eine gründliche kritische Darstellung gelten. Von einem gelungenern Versuch dieser Art darf man mit Recht erwarten, daß nicht allein der Recensent den Gesichtspunkt des Systems selbst gehörig gefaßt, und ihn zei-

ge, sondern auch, daß er aufs sorgfältigste; sowohl das historische, hypothetische, als auch das rein theoretische Wissen von einander zu scheiden wisse, welcher billigen Forderung Herrn Steffens Recension keinesweges entspricht; so stolz auch das gelehrte Publicum auf sie bereits verwiesen worden ist. Ich glaubte es hier schuldig zu seyn, mich bey Herrn Steffens Kritik etwas länger zu verweilen, da sie mir bis jetzt als die einzige umfassende bekannt geworden, umsomehr, da auch selbst Schelling auf sie so ruhmvoll verweist.

Die Dynamik überhaupt ist für eine höhere Theorie der gesammten Naturwissenschaft zu betrachten, und sie ist für den Physiker und Chemiker, für den Naturforscher im allgemeinen eben das, was bey dem Mathematiker in seiner Wissenschaft die Analysis des Unendlichen ist, sobald er sich zu den höhern Sphären in seiner Wissenschaft erheben will. Denn so wenig als der Mathematiker, ohne die vollkommenste Kenntniss dieses Theils seiner Wissenschaft zu besitzen, Anspruch machen

kann, wirklich Mathematiker zu feyn: eben so wenig kann dieses auch der Physiker und Chemiker, der Naturforscher im allgemeinen. Die Dynamik macht das Haupt der gesammten Naturwissenschaft aus, und ohne sie ist alles Naturwissen nur noch immer ein fragmentarisches. Der dynamische Akt ist seiner Natur nach chemisch, und als ein in der Natur ewig reger Chemismus zu betrachten, der sich unmittelbar durchs Leben selbst ausdrückt.

Es giebt nur einen Chemismus, das heisst, er ist sich seiner Natur nach in seinen Grundzügen im chemischen Proceß überhaupt stets gleich. Allein eben so wie der Physiologe in seiner Bildersprache von einem verschiedenartigen Leben spricht, und dennoch nur von einem Leben redet, eben so redet auch der Chemiker von einem verschiedenartigen Chemismus, von den mannigfaltigen Formen, unter denen er uns sich oft in der Natur, es sey auch als Galvanismus, Elektrizität, Magnetismus u. s. w. ausdrückt. Es kann daher von keinem Naturphänomen dieser Art die Rede feyn, oder als etwas in die Natur gelegtes betrachtet

und definirt werden, ohne nicht da-
bey den Begriff des ursprünglichen Chemis-
mus selbst zum Grunde zu legen. Der
Chemismus geht allen Naturphänomenen
ursprünglich voraus, und ist daher als erste
Potenz des Ganzen zu betrachten. Man
kann ihm daher nicht bey Entwerfung von
Schematen derer sich die neuern Naturphi-
losophen, und selbst Schelling, zur An-
schauungmachung sinnlicher Gegenstände
sehr häufig, wiewohl oft nur sinnlos, bedie-
nen, eine andre Rubrik geben, wenn die-
ses rubriciren von Naturphänomenen über-
haupt möglich wäre, wie ihm seiner Natur
nach nur wirklich zukommt. Ich könnte
hier mehrere Beyspiele des sinnlosen Ru-
bricirens, dessen sich zeither die Naturphi-
losophen zur Anschauungmachung sinnli-
cher Wahrnehmungen bedient, gedenken,
woraus für die Wissenschaft nicht der min-
deste Nutzen entspringt und ganz wider den
ächt naturforschenden Geist eines Philoso-
phen ist, wenn dieses der Zweck gegen-
wärtiger Schrift wäre. Solche Versuche
können nur für ein bloßes Spielwerk der
Phantasie gelten, wodurch sie der Natur
Gesetze aufbürden, die in ihr nicht liegen.

Wir besitzen bey weitem noch nicht hinreichende empyrische Facta genug um dieses zu versuchen, und es fallen diejenigen Naturphilosophen in den nehmlichen Fehler zurück, den sie selbst früher den sogenannten positiven Experimentatoren vorgeworfen haben,

Chemismus überhaupt drückt denjenigen Akt im chemischen Process aus, wo zwey widerstreitende chemische Kräfte gegenfeitig sich bestreben, ihr Gleichgewicht wieder herzustellen, und ein homogenes Ganze bilden. Er ist daher ganz produktiv und mit dem Leben überhaupt für gleichbedeutend zu betrachten, wobey aber unter dieser Bedeutung alle Theile des Ganzen, das System überhaupt, sich wirksam und in Aktion begriffen zeigen. Der Chemie als Wissenschaft kann es daher nur einzig anheim fallen, diesen Gegenstand bey streitigen Fällen zu berichten, und im Organismus selbst die Ursachen aufzufuchen.

Es giebt keine Naturphilosophie oder spekulative Physik als Wissenschaft, wie sie Schelling auch sonst noch nennt, die

er als ein von allen übrigen Wissenschaftszweigen getrenntes Ganze zu schaffen versucht. Dieses war schon eine in den vorhergehenden Blättern gemachte Behauptung, die wir zu widerlegen gesucht haben. Naturphilosophie oder spekulative Physik (nach Schelling) als Wissenschaft ist in der bisher erschienenen Form, insofern man alle leere Phantasie davon entfernt, bloß Chemie. Sie macht einen Theil der ganzen chemischen Wissenschaft aus, und liegt unmittelbar in ihr, und ich denke mir in der That kein unnützer Geschäft, als diesen Gedanken noch fernerhin zu pflegen, sie in ihrer Wirklichkeit, worin sie gar nicht existirt, gültig machen zu wollen, und sie auf diese Weise mit bunten Federn eines fremden Eigenthums auszieren zu lassen. Es läßt sich schon in voraus sagen, daß es der Naturphilosophie, sobald sie mit diesem Gewande noch fernerhin erscheint, zuletzt eben so, wie auch einst, der Rabe unter den Vögeln, gehen werde, die sich, um Königin zu werden, mit fremden Federn auszierte, zuletzt aber für ihre Verwegenheit mit Schimpf zurückstehen mußte, und in ihre erste Nacktheit versetzt wurde.

Die Gründe, die Schelling für die Möglichkeit einer spekulativen Physik als Wissenschaft aufstellt *), sind bey weitem noch kein geführter Beweis; auch entspricht die Ausführung dieses kühnen Unternehmens keineswegs dem sich selbst gesteckten Ziel, in dieser göttlichen Wissenschaft nichts aufzunehmen, was nicht im strengsten Sinn die Wissenschaftsprobe vertrage und das Absolute in sich selbst trage. Die ganze Darstellung dieser neugebacknen Wissenschaft, in sofern wir sie jetzt von ihm kennen, kann bloß für eine philosophische Ansicht der organischen Natur überhaupt gelten, die bisher einen Zweig sowohl der Physik als auch der Chemie ausmachten, und von ihnen unzertrennt sind. Es liegen der bisherigen naturphilosophischen Darstellung ebensoviele hypothetische Willkührlichkeiten, als wissenschaftliche Wahrheiten zum Grunde, wobey es wahrlich kein geübtes Auge bedarf, erstre darin zu entdecken, um sie von der rein theoretischen Wahrheit zu scheiden, wor-

*) In seiner Einleitung zu dessen Entwurf eines Systems der Naturphilosophie, S. 7. u. f. w.

über ich mich schon im vorhergehenden erklärt habe, und es sind deshalb fernere Fingerzeige für den Sachkundigen selbst weiter ganz unnütz.

Eine Wissenschaft bloß deshalb schaffen zu wollen, wie der Verfasser die Idee zu haben scheint, um den, ruhigen Schritts gehenden, Experimentator, gleich einem Kinde, am Gängelbände zu leiten, ihm gleichsam zu wahr sagen — ist doch wahrlich ein etwas gewagtes Stück, womit schwerlich Jemand mehr bey unserm gegenwärtigen Zeitalter sein Glück machen wird, weil Jedermann die Quellen, woraus er nur zu schöpfen nöthig hat, selbst kennt, um auf dem schon einmal gebahnten Wege fortzuschreiten. Auch würde ein gelungener Versuch noch Niemanden autorisiren können, sich als Wegweiser dieser Art zu zeigen, und die Wissenschaft würde bald Gefahr laufen, solche helle Geister nicht mehr zu besitzen, die es doch nur seyn müßten, um sich ihr an die Spitze zu stellen, wenn die Möglichkeit dieser neu gebacknen Wissenschaft, sie unter dieser Form aufzustellen, wirklich schon bewiesen wäre.

So verdienstvoll auch das Unternehmen Schellings ist, engere Grenzen zwischen der Theorie und Emphyrie in den Naturwissenschaften zu ziehen; so sehr die ganze Wissenschaft auch dadurch von äußerem Schmutz gefäubert wird: so tadelnswerth ist übrigens seine Idee, sie ganz wie Seele und Leib (wie sich der Verfasser hierüber ausdrückt) zu scheiden, und beyde unter besondern Gestalten von neuen aufstellen zu wollen, wodurch nothwendig das Ganze, eben so wie Tod und Leben aufhören muß, sobald das sie vereinigende Band getrennt ist. Diefs ist bis jetzt nur in der Idee nicht aber in der Wirklichkeit geschehen. Ich räume ein, daß eine Philosophie der Chemie, im strengsten Sinn genommen, existiren könne, die aber von der Wissenschaft selbst ganz unabhängig ist, woraus, sobald sie dem entspricht, sich für das Ganze der heilsamste Erfolg versprechen läßt. Nur bis jetzt ist die Wissenschaft noch nicht so glücklich, sie in ihrer Wirklichkeit zu besitzen, ohnerachtet mehrere Versuche dieser Art schon ihren Titel führen. Alle bisher erschienenen Versuche beruhen bloß auf Einseitigkeit in Begriffen, und sind

keineswegs genügend. Es ist dieses auch keineswegs so ein unbedeutendes Werk, wie es aus den Versuchen einiger hervorzugehen scheint. Es würde ein solches, der Wissenschaft genügendes und ihrem Begriff entsprechendes Geschenk, ein Meisterstück seyn, und seinen Autor ehren. Schellings sämtliche naturphilosophische Bemühungen können nur für einen bloßen Ansatz einer Philosophie der Chemie betrachtet werden, die ihre Vollendung noch erst abwarten muß, der aber als der gelungenste Versuch dieser Art nur gelten kann.

Dem Titel nach besitzen wir bis jetzo nur von Schelling *) und von Fourcroy **) Philosophien der Chemie, in sofern mir diese zu Gesicht gekommen sind. Beyde entsprechen aber keineswegs ihrer eigentlichen Bestimmung und führen fälschlich diesen Titel, wie auch schon Troms-

*) S. Schellings Ideen zu einer Philosophie der Natur, 7 Kapitel.

**) Dessen Philosophie chimique ou les vérités fondamentales de la chimie moderne etc. ins deutsche übersetzt von Linck.

dorff in der Vorrede seines sehr schätzbaren Handbuchs der Chemie von letzterer mit Grunde behauptet hat. Beyde gehen minder mehr oder weniger fast einzig von den empyrischen Standpunkt der Wissenschaft aus, was schon mit ihren Titel im vollkommensten Widerspruch steht, und eher wäre Berthollets *essai de statique chimique* dazu geeignet, diesen Titel zu führen. Schelling setzt sogar hier darin den Begriff der Chemie als bloße Erfahrungswissenschaft als evident voraus, ohnerachtet er selbst den Zwitterbegriff einer Erfahrungswissenschaft bey Aufstellung der spekulativen Physik, als Wissenschaft, in seinen Schriften *) gerügt und lächerlich gemacht hat, was ihm dazumahl, um nicht durch dieses Hinderniß in seinem Vorhaben gestört zu werden, nothwendig war. Doch erkennt hier der Verfasser wiederum den Begriff einer Erfahrungswissenschaft an, und fängt an auf dieses Postulat eben so wie auf jenes zu bauen, ohnerachtet beyde Begriffe in ihren Grundzügen ganz hetero-

*) S. dessen Einleitung zum Entwurf eines Systems der Naturphilosophie oder spekulativen Physik.

gen sind. Sind bey streitigen Aufgaben solche wider alle Consequenz wissenschaftliche Verstöße von einem Mann wie Schelling erlaubt: so muß sich die Wissenschaft zuletzt in der That aussetzen, daß der unwissendste Laie schon in ihr zu philosophiren anfängt, und seine unglücklichen Phantasien zu Markte trägt, wie es denn auch wirklich zeither leider! der Fall schon gewesen.

Schelling wirft bey Abhandlung dieses Gegenstandes *) die Streitfrage zur Selbstbeantwortung auf: „*Ist Chemie als Wissenschaft möglich?*“ und entscheidet hierauf, wie schon aus dem Vorhergehenden folgt, negativ, da er die Wissenschaft sehr einseitig, nur nach der ihr von Lavoisier gegebenen Form betrachtet. Er verwebt aber in seiner Beantwortung mechanische und chemische Begriffe, übergeht dadurch die eigentlichen Grenzen zwischen der Physik und Chemie, die bey Beantwortung einer solchen Streitfrage berück-

*) S. dessen Ideen zu einer Philosophie der Natur, 2 Aufl. 7 Kap.

sichtigt werden müssen, und entstellt dadurch den eigentlichen Begriff der Chemie. Er geht selbst zuletzt, auf Kant gestützt *), von dem sehr irrigen Gesichtspunkt aus, in der Chemie, in einer Naturlehre überhaupt, nur so viel Wissenschaft anzuerkennen, als ihre Lehrsätze der mathematischen Behandlung fähig sind, und ist der Meynung, daß sich Chemie nur alsdann erst als Wissenschaft legitimiren könne, sobald sich ihre Principe mathematisch construiren lassen, und bis jetzo noch auf diesen Titel keinen Anspruch machen könne. Kant sowohl wie auch Schelling geben also auf diese Weise willkührlich, bloß auf ihre Autorität gestützt, der Mathematik allein das Recht, den gesammten Naturwissenschaften das Loos zu sprechen, in wiefern sie nur Wissenschaften seyn können, ohne darauf Rücksicht zu nehmen, woraus denn zuletzt selbst die Mathematik nur schöpfen kann. Hier werden offenbar mechanische und chemische Wirkungen, für ein und dieselbe Ursache genommen, ohnerachtet

*) S. Kants metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaft in der Vorrede,

beyde Begriffe so heterogen sind, dafs sie sich in ihrer Darstellung gar nicht vereinigen lassen.

Ich gebe zu, dafs man in der Physik nur soviel eigenthümliche Wissenschaft suchen könne, als sie mathematische Anwendungen in sich fafst, da sie durchaus auf mathematischen Principien beruht, und ins Gebiet der mathematischen Wissenschaften schlägt. Nur darf man dieses nicht auch auf diejenigen Naturwissenschaftszweige ausdehnen wollen, die für ein anderes und zwar höheres als das der Mathematik ist, gehören, wofür sich zuletzt selbst diese stellen muß, wie dieses hier bey der Chemie der Fall ist, der Principien zum Grunde liegen, die durchaus der mathematischen Disciplin nicht huldigen und sich gar nicht unter mathematischen Zwang bringen lassen. So mühsam auch selbst von den vorzüglichsten Naturforschern Versuche dieser Art bereits schon gemacht sind: eben so fruchtlos sind sie. Ja alle diese Bemühungen können zu weiter nichts führen, als nur einen ohngefahren Maafsstab abzugeben, die aber nicht im mindesten zu irgend einer Gewifsheit führen. Ist es daher dem

Verfasser nicht unlieb über diese von ihm aufgeworfne Streitfrage auch die Stimme eines andern zu hören: so möge ihm diese ganze Schrift dazu dienen, ihn zu überzeugen, daß er sich in seiner Beantwortung geirrt habe.

Schelling redet ferner noch bey dieser Gelegenheit von einer mechanischen Chemie, die aber, meines Erachtens, in der Natur der Dinge gar nicht existirt und ganz auf falschen Vorstellungen beruht, ohnerachtet sich dieser sehr irrige Gedanke schon vor ihm in den Köpfen mehrerer Autoren *) verbreitet hat, da dasjenige, was hierunter begriffen wird, nicht Chemie, sondern Physik ist, welches, wenn auch gleich beyde Wissenschaften sich so durchkreuzen, daß sie sich in ihrer Darstellung kaum von einander trennen lassen, dennoch in den gegenseitigen Begriffen

*) Unter denen ich hier vorzüglich 1e Sage nennen darf. S. dessen gekrönte Preischrift von der Rouener Akademie über diesen Gegenstand, die ich grade in diesem Augenblick nicht näher citiren kann.

keine Verwechslung statt finden, und bey Charakterisirung beyder nicht verschmolzen werden darf, wie es von dem Verfasser hier geschehen ist. Es mag eine mechanische Physik in der Wirklichkeit, im strengsten Sinn genommen, existiren, nur nicht eine mechanische Chemie, dieses ist eine Unmöglichkeit, eine Ungereintheit in der Behauptung.

Schelling will, daß die reine Dynamik, worunter er denjenigen Theil des chemischen Wissens begreift, dessen Lehrtätze die grob sinnliche Anschauung nicht vertragen, von der bisherigen Chemie ganz getrennt werde, und nennt letztere dennoch angewandte Dynamik *) die er bloß auf Gegenstände begränzen will, die nur durch die grobe Emphyrie begründet werden können. Das heißt doch wirklich Despot in den Wissenschaften werden wollen! Man möchte hierauf den Verfasser wohl fragen: was denn alle unser Wissen anders sey, als die bloße

*) S. dessen schon citirte Ideen 7tes Kapitel.

reine Empyrie? wie der Verfasser ja selbst in seinen Schriften anzuerkennen scheint, worunter wir aber keinesweges das allein, was zur größten sinnlichen Anschauung gebracht werden kann, zu rechnen haben, sondern den reinen Begriff auch in seiner ganzen Allgemeinheit gelten lassen, daher man auch bey der Chemie keine erzwungene Ausnahme machen darf. Die reine Empyrie ist gerade die in den vermeintlich hypersinnlichen nur die Seele ausmacht, und ohnedem ist ja das ganze eingebildete Wissen ein bloßes Hirngespinnst! Wie kann man die reine Dynamick, die wir die Seele von der ganzen Chemie nennen können, von der bisherigen Chemie trennen, und beyde unter verschiedenartigen Formen aufstellen wollen, letztere aber dennoch angewandte Dynamick nennen, und für verschiedenartig ansehen, da beyde Zweige doch nur erst ein gemeinschaftliches Ganze bilden, und gleiche Urprincipien zum Grunde liegen müssen? Eine Reform dieser Art ist dem vollkommen gleich zu achten, als wenn jemand sich einfallen lassen wollte, die Philosophie mehrere Jahrhunderte zurück

in ihre ursprüngliche Nacktheit wiederum zu versetzen; eine Idee die eben so unglücklich wie jene ausfallen würde.

Seitdem Kant bey seiner Revision der gesammten Naturwissenschaft den Streitapfel hinwarf, welcher Wissenschaft man im strengsten Sinn dieses Prädikat obeylegen könne, und sie in zwey Klassen, als in historische und in rationale Wissenschaften ordnete, und letztere wiederum in zwey Rubriken theilte, als: 1) in solche, die entweder gänzlich nach Principien a priori fortschreiten, deren Gewisheit apodictisch sey, und das Bewusstfeyn ihrer Nothwendigkeit in sich selbst trage, und daher nur allein auf ein eigentliches Wissen Anspruch machen könne, und 2) in solche, die sich bloß nach Erfahrungsgesetzen entwickeln, daher nie zu einer absoluten, sondern stets nur zur relativen Gewisheit führen können, folglich ein uneigentliches Wissen sey: — so endete fast bloß der Zweykampf damit, daß man einsehen lernte, daß wir von alle dem, was wir Naturwissen nennen, im eigentlichen Sinn nichts wissen, und man gab,

wie schon gedacht, gleichsam willkürlich der Mathematik, als von ihr ganz unabhängig, das alleinige Recht das Loos dem gesammten Naturwissenschaftszweigen zu sprechen, und belegte diejenigen, die sich nicht nach ihren Zwang zu schicken vermochten, um sie nicht gar zu schimpflich zu behandeln, mit dem sehr weislich gewählten Ehrentitel Erfahrungswissenschaften, und auch der Chemie fiel das Loos zu, nun mit diesem ihr gegebenen Gewande herum zu spazieren, ohne vorher den Begriff des Worts selbst näher zu analysiren, bis Schelling momentan den Zwitterbegriff, der in dem Worte selbst liege, rügte. Der Ausdruck „Erfahrungswissenschaft, oder gleichbedeutend empirische Wissenschaft“ drückt aber, im gehörigen Sinn genommen, nur bloß die historische Seite der gesammten Wissenschaft aus, in sofern sie rein empirische Facta in sich schließt, und er ist an sich, wie Schelling auch bereits schon sehr richtig bemerkt hat, in seiner Natur nach, wahrhaft zweydeutig. Eine historische Seite besitzt jedwede wahrhafte Wissenschaft, sie sey auch welche sie wolle, und sie ist durch

den Ausdruck Erfahrungs- oder empirische Wissenschaft noch keinesweges definirt, sobald man für den Laien eine weitere Erörterung dieses Begriffs zu geben gedenket. Der Ausdruck Wissen und Empyrie sind eben so heterogen, wie wissen und erkennen nicht gleichbedeutend sind, und so läßt weder die Chemie noch eine andere Naturwissenschaft, die nach Kant nach Principien a priori fortschreitet, wenn auch gleich die reine Erfahrung ein Haupt-Charakter bey ihr ist, sich als Erfahrungswissenschaften definiren, da die reine Erfahrung im Ganzen nur allein die Basis alles menschlichen Wissens ausmacht, so bald man nicht durch diese gegebene Definition in Einseitigkeit der Begriffe falle, und folglich das Ganze entstellen will.

liche Chemiker, der den wahren Charakter seiner Wissenschaft kennt, mit einem historischen Blick die bisherige Chemie von Stahl an bis auf Lavoisier; verweilt er bey dem jetzigen Zustand und zieht er die bestehende Methode der Wissenschaftsfortschritte näher in Betrachtung; so kann auch bey ihm schwerlich der Unwille abbleiben, der in ihm durch die

Dritter Abschnitt.

Ueber den gegenwärtig wissenschaftlichen Standpunkt der physikalisch-chemischen Literatur.

Wahrlich! überschaut der wissenschaftliche Chemiker, der den weiten Umfang seiner Wissenschaft kennt, mit einem historischen Blick die bisherige Chemie von Stahl an bis auf Lavoisier; verweilt er bey dem jetzigen Zeitalter und zieht er die herrschende Methode der Wissenschaftsbeförderer näher in Betrachtung: so kann auch bey ihm schwerlich der Unwille ausbleiben, der in ihm durch die

schiefe Richtung, die man der Wissenschaft immer mehr und mehr giebt, erweckt wird. Ich glaube hier nicht zu viel zu sagen, und jedweder Wissenschaftsfreund wird mit mir gern einstimmen, dafs, so glänzende Perioden die gesammte Naturwissenschaft auch bereits verlebt hat, ein eben so träges wissenschaftliches Zeitalter jetzo herbeygeführt worden, was bey dem Mangel des Allgemeingefühls selbst der Zukunft so wenig verspricht.

Man ist im Ganzen blofs der Meinung, dafs der Wissenschaft nur allein dadurch ein Dienst geschehe, dafs man empirische Erfahrungen immer mehr und mehr anhäufe, ohne ihren wahren Zusammenhang gehörig zu berücksichtigen. So verdienstvoll es auch ist den empirischen Theil des Naturwissens immer mehr und mehr zu bereichern: so kann daraus doch nur immer ein sehr geringer und sehr relativer Nutzen für die Wissenschaft selbst entspringen, so lange das Gebäude selbst noch nicht gehörig befestigt ist, und wir diese Erfahrungen noch nicht nach wissenschaftlichen Principien gehörig einzuschal-

ten vermögend sind, wie wir es doch nach der ihr von Lavoisier gegebenen Form nicht können, wo alle unsere Bemühungen uns alsdenn im eigentlichen Wissen um keinen Schritt weiter führen. Man verläumt es jetzt mehr wie sonst, das Ganze zu ordnen, und zu vereinen, da es gerade jetzt durch Schellings und auch Winterls naturphilosophische Bemühungen mehr, wie vielleicht je, in der größten Verworrenheit vor uns liegt. Es darf bey einer neuen Wissenschaftsepoche wie es die gegenwärtige durch Schellings und Winterls Bemühungen geworden — die uns die besten Ausichten verspricht das ganze Wissenschaftssystem zu erweitern, ihm mehr Haltbarkeit zu geben, oder vielmehr das schon vorhandene in sich selbst mehr zu begründen — nur alleiniger Centralpunkt aller gelehrten Bemühungen eines Jedweden seyn, ehe wir nach fernern fragmentarischen empyrischen Entdeckungen ausgehen, einen critischen Blick auf das schon vorhandene zu heften, den Standpunkt der ganzen Wissenschaft näher in Betracht zu ziehen, das historische zu überschauen, zu prüfen, zu reformiren, die Einheit des

Ganzen immer mehr und mehr herzustellen trachten, kurz eine Revision der ganzen Wissenschaft vorzunehmen. Es muß zuerst, soll ein schon vorhandenes wissenschaftliches Gebäude bey solchen Perioden in sich selbst mehr befestigt werden — wenn es auch bisher noch so sehr die vermeintliche Wissenschaftsprobe ausgehalten hat — bey seinen Grundpfeilern der Anfang gemacht werden, in wiefern uns diese durch die neuern Ansichten noch fernerhingenügen können, und wie weit sie uns führen. Es bedarf oft nur einer kleinen Hülfe, das alte in sich morsch gewordene Gebäude auf diese Weise auszubessern, wo man sonst im Gegentheil zuletzt nur befürchten muß, das Ganze durch irgend einen bösen tumultuarischen Zufall zuletzt ganz im Schutthaufen verwandelt zu sehen, wie wir die Beyspiele vom abgelebten Stahlschen, und mehrern Natursystemen, vor uns haben, wovon jetzt bloß nur noch die Ruinen da stehen, und vielleicht ebenfalls mit einiger Modification zu einem vollendeten Ganzen hätten anwachsen können. Es kann nur einzig auf diese Weise der Wissenschaftseifer unterhalten, und dem wif-

fenschaftlich vegetirenden Pflanzenleben vorgebeugt werden. Obige Aeußerungen sind es, die mehr oder weniger unser gegenwärtiges naturwissenschaftliches Zeitalter treffen; die ich mir getraue zur öffentlichen Meynung vorzulegen. So bald die ersten von Schelling, Winter und andern gelehrten Welt zur Prüfung überlieferten naturphilosophischen Versuche auch schon sind; so dringend letzterer auch das litterarische Publikum um eine gründliche umfassende Kritik seiner neuern Schriften aufforderte; so gerechten Anspruch er auch hierauf zu machen hatte: so wenig ist diese bis jetzt erfolgt, obgleich wir schon vorlaute Urtheile über einzelne von ihm gemachte Behauptungen gehört haben. Wir besitzen über Winter fast bloß nur von solchen Männern critische Urtheile, die über seine Ansichten, ohne in den Geist einer solchen Litteratur eingeweiht zu seyn, sogleich ohne eigentliche Sachkenntniß aburtheilten; die bloße Bruchstücke aushoben, und sich nur bemühten das Ganze dadurch

zu entstellen, die von dem materiellen Grundsatz ausgingen: die Wahrheit könne sich nur nach dem bisherigen durch Lavoisier eingeführten mechanischen Maafsstab des ponderabilen, durch das empirische Factum gleichsam Zentnerweise in der Hand ausmitteln lassen, und da Winterls Ideen gerade dazu nicht geeignet sind, lieber das Ganze verdammen, als ihm ein anhaltendes mühsames Studium zu widmen. Von der andern Seite hingegen hörte man darüber von denjenigen ungeprüfte Urtheile fällen, die aus dem Geist der neuern naturphilosophischen Schule entsprossen, vor deren Forum die der Chemie betreffenden kritische Beurtheilungen gar nicht gehören, die sich chemischer Anwendungen bloss insofern bedienen, als sie glauben, das daraus für ihre ungezügelte Phantasie etwas erspriessliches hervorgeht, die daher auf Gründlichkeit keinesweges Anspruch machen können, und nur für Dilettanten in der Chemie gelten können.

Winterls Gesichtspunkt, der sich in allen seinen litterarischen Bemühungen ausspricht, ist ohnstreitig ein weit höherer,

als der aller seiner Vorgänger. Seine ganze Darstellung zeugt von einem ächt naturphilosophischen Geist, der die letzten Ursachen auszuspähen sich bemüht, und sie ist nur für eine Kritik der Lavoisierschen Chemie und als ein Versuch der fernern Erweiterung dieser Wissenschaft, nach der bisherig für allgemein anerkannten Grenzlinie Lavoisiers und seiner Schule zu betrachten. Seine Absicht, in soferne sie sich aus den bisherigen ausdrückt, kann nur einzig seyn: ein vollendetes Ganze schaffen zu wollen, dem bisherigen mehr Einheit zu geben, und die Verkettung der ganzen Natur mehr auf empirische Probe zurückzuführen, und so ist dieses Bemühen dankbarlich anzunehmen, und nicht zu verkennen. Es leidet wohl bey Niemanden bey näherer Prüfung seines Systems in einigen Zweifel, daß Winterl diesen ganzen Versuch mit so einer Consequenz durchgeführt habe, wie es bisher noch von Niemanden geschehen, und wie von einem Naturforscher, der sowohl im philosophischen als auch empirischen Gebiete der Naturkunde aufs vollkommenste bekannt, und stets damit fortgeschritten ist, sich erwarten

liefs. Winterls Ansichten sind meines Erachtens nicht dazu geeignet, das Lavoisiersche System ganz umzustossen, wie einige sehr fälschlich der Meynung zu seyn scheinen, sondern es nur zu berichtigen, und seine bisherigen Grenzen zu erweitern. Es liegt dem physikalisch-chemischen Publikum daher nur ob, diesen von ihm gebahnten Weg zu betreten, und ihn zu prüfen, was bisher noch nicht gehörig geschehen ist. Winterls Ansichten gehörig zu würdigen, und ihn nicht schief zu beurtheilen, wie es zum grössten Theil bis jetzt blofs geschehen ist, setzt die genaueste Bekanntschaft der spekulativen Philosophie der Natur zum voraus, so wie auch den empyrischen Standpunkt der gesammten Naturwissenschaft. Daher gehören Winterls Ideen im engern Sinn auch nur blofs für den gelehrten Naturforscher, und nicht für Dilettanten und für Techniker, die die Chemie als ein isolirtes Ganze betrachten, ohne ihr Verhalten zu der gesammten Naturwissenschaft zu berücksichtigen, wovon sie nur einen Zweig ausmacht. Es lassen diejenigen alles chemische Wissen blofs aus ihren beschränk-

ten Erkenntnißvermögen (der Erklärung) erkünstelter chemischer Prozesse im Laboratorio entspringen, wodurch sie der Natur doch gewöhnlich nur grobe Fesseln anlegen, und sich mit ihr in Widerspruch setzen. Glück unserm Zeitalter, daß sich diese Rohheit immer mehr und mehr aus den Köpfen der ausgewähltern Klasse der Naturforscher verwischt, und Chemie ihre natürlichen Rechte bekommt!

Um ferner Winterl zu beurtheilen und ihn auf seinem Wege zu verfolgen, muß man erst den Geist des Ganzen, und seinen Methodengang kennen lernen, und nicht an empirischen Behauptungen, die er aus manchen seiner Versuche zieht, schon einen Stein des Anstoßes finden. Ich bin weit davon entfernt hier ein fader Lobredner des Verfassers werden zu wollen; im Gegentheil bin ich der Meynung, daß es manchen seiner Versuche an gehöriger Reinheit fehle, und daß er bey seiner raschen Phantasie sich oft Schlussfolgen erlaubt, die bloß das Gepräge einer Einbildungskraft verrathen, und wohl dazu nur geeignet sind, dem Ganzen mehr

Rundung zu geben, als dafs, sobald man in der Erklärung Hypothesen zu Hülfe nehmen will, wie der Verfasser thut, die man bey Naturwissenschaften möglichst vermeiden soll, und sich stets dem wissenschaftlichen Fortschreiten nachtheilig zeigt, sich eben so gut auch von mehreren Seiten beurtheilen lassen, ohne dafs seine gegebenen Erklärungen, die Richtigkeit seiner Beobachtungen übrigens vorausgesetzt, sich gerade nur für seine Absichten anpassen. Uebrigens muß es allerdings den kalt prüfenden Naturforscher gegen ihn einnehmen, dafs mehrere seiner neu aufgestellten empyrischen Thatfachen bis jetzt noch nicht durch anerkannt sorgfältig arbeitende Chemiker bestätigt gefunden worden; ohnerachtet dennoch dieses Niemanden ein Recht giebt, über das Ganze verachtend abzuurtheilen, wie es zeither von mehreren Chemikern, sowohl in Frankreich, als auch in Deutschland geschehen ist. Das Göttliche in der Natur, die ewige Wahrheit in ihr zu sehen, ist nicht allein einem Sterblichen verliehen. Diese ist, so lange Naturforschung existirte, und Natur-entdeckungen von ihren Autoren mit Rein-

heit und Klarheit an den Tag gelegt wurden, keinem weiter hellschenden verborgen geblieben, und so werden auch hiervon mehrere von Winterl angekündigten Entdeckungen keine Ausnahme machen dürfen. Winterls Ansichten lassen sich aber, da ihnen immaterielle Principien zum Grunde liegen, durch das empirische Factum in der Hand nicht allein richten, indem bey diesem Bemühen der Geist selbst, so wie bey den mehresten Versuchen, auf experimentellen Wege unter den Händen des Künstlers verlohren geht. Dieser Weg kann nur die von Winterl aufgestellten empirischen Data berichten, und die Mittel an die Hand geben, über das Ganze mit mehr Gründlichkeit urtheilen zu können, und so wird uns z. B. die nähere Kenntniß seiner Andronye und Thelyke um keinen Schritt in der Beurtheilung des Ganzen weiter führen, und uns den eigenthümlichen Geist, der dem Ganzen nur zum Grunde liegt, nicht im mindesten weiter kennen lehren, so bald nicht eine gründliche das Ganze umfassende Kritik diesen in sich faßt, wie es auch des Verfassers eigne Idee nur zu seyn scheint, indem er die Akademien und

sonstige gelehrte Gesellschaften erfucht einen Preis auf die beste Beurtheilung seines Systems zu setzen, was bey der grössten Selbstüberzeugung nur von einem edlen wissenschaftsliebenden Wahrheitsfinn zeugt, und nur eine Aufforderung für den wahrhaften Wissenschaftsfreund seyn kann, seine Werke mit mehr Gründlichkeit, wie es zeither nicht geschehen ist, zu studiren. Auch mag Winterls Andronye und The-lyke, deren materielles Daseyn die Köpfe mehrerer Chemiker und Physiker bisher so sehr beschäftigt, in der Wirklichkeit existiren oder nicht: so sinkt demohngeachtet das Ganze dadurch noch keinesweges zusammen, wie es auch bereits schon von mehreren gesagt ist, und es kann uns ihr materielles Daseyn, verwechseln wir nicht etwa den Begriff mit der Sache selbst, vollkommen gleichgültig seyn, da die Form, unter der sie Winterl hervortreten läst, uns ihr Daseyn und eigentliche Natur stets problematisch machen wird, wenn wir übrigens nicht ihr Daseyn unter die Hirngespinnste älterer und neuerer Zeit rechnen wollen.

Nasse Naturphilosophie. **F**

Dieses ist mein vorläufiges Urtheil über Winterls geistreiche so viel versprechende neuere naturphilosophische Werke. Es war anfänglich meine Absicht eine vollständige Kritik des Ganzen zu liefern, um sie zur weitem Beurtheilung der litterarischen Welt vorzulegen; da aber die Zeit die ich diesem Geschäfte nur widmen konnte, zu dem hierzu von mir selbst festgesetzten Ziel zu kurz war: so mag auch, um dieses hier öffentlich abzulegen vielleicht nicht ganz ohne Nutzen seyn, wenn auch nur um dazu beyzutragen den unberufenen Beurtheiler in seinem Urtheile vorsichtiger zu machen, und den Laien davon ganz abzuhalten.

Können wir auch gleich Lavoisier das hohe Verdienst nicht abstreiten, das sein viel umfassender Geist dem experimentalen Weg des Naturforschens eine bessere Richtung gab; das er in allen Zweigen der Naturwissenschaft neues Leben verbreitete; das durch ihm der chemische Forschungsgeist unter allen Nationen erweckt wurde und die Wissenschaft überhaupt in ihrer Anwendung sehr gewann: so legte ihm

Naturphilosophie

ihm jedoch zu dem allen der unsterbliche Priestley den Grundstein, und übergab ihm dazu gleichsam die Dokumente, die unter seinen Händen, und durch seinen kritischen Prüfungsgeist, erst zu einer systematischen Form anwuchsen, und durch ihn noch, so wie auch durch den Fleiß anderer gelehrten Chemiker aller Nationen, und deren fernerhin gemachte Entdeckungen erweitert wurden.

Betrachten wir indess das uns von Lavoisier gemachte Geschenk mit einiger Kritik, so kann selbst der Unbefangenste nicht umhin zu gestehen: daß es, als ein systematisches Ganze betrachtet, bis jetzt noch in der größten Seichtheit und Unvollendetheit vor uns liege. Lavoisier's Code de chimie, wie kürzlich Herr Chenevix Lavoisiers Elementarlehrbuch zu benennen beliebt, kann schwerlich mehr denn für einen Leitfaden für Fabrikarbeiter oder für Techniker im allgemeinen gelten, woraus er nur die gröbern Grundfätze der Chemie elementarisch erlernen kann, damit er nicht gar zu mechanisch blindlings herum tappe; und auch schon

diesem, z. B. dem instruirten Hüttenmann, dem Metallurgen, wird er nicht genügen, wenn er nur einigermaßen nicht gar zu mechanisch arbeitet, und an Beobachten und Selbstdenken gewohnt ist. Ich könnte hier mehrerer Urtheile gedenken, die ich auf meinen bisherigen Reisen, die vorzüglich mit das Anschauliche chemischer Fabriken zum Gegenstande hat, vorzüglich von denkenden Hüttenmännern, deren ich mehrere ruhmvoll erwehnen könnte, gehört habe. So z. B. werden ihm die verschiedenartigen Wirkungen des Feuers bey metallurgischen Arbeiten bald Mißtrauen gegen seinen frühern Wegweiser einflößen, und er wird zuletzt so gar unzufrieden mit ihm alle weitere Wissenschaft verachten, und auf richtiger Selbstbeobachtung sich seinen eignen empirischen Weg gründen. So ist es aber nicht bey der Mathematik. Der Angehende wird stets vor ihr beym fernern Selbststudio mehr Achtung bekommen, und das in seinen Grundpfeilern festeste Gebäude anstaunen. Es zeigt auch dieses daher das Seichte des von Lavoisier aufgeführten Lehrsystems, und ich glaube, das sein Code de chimie, wie

ihn Herr Chenevix zu benennen beliebt, zu viel Lobeserhebungen von ihm erhalten, als er verdient. So viel ist indess gewiss, das — so lange wir uns nicht bemühen auf dem richtig beobachteten Wege die eigentliche Natur der Wärme und des Lichts, um deren Axe sich die ganze Naturwissenschaft drehet, gehörig zu studiren, und durch sorgfältige Aneinanderreihung rein chemischer Thatfachen der durch sie hervor gebrachten Wirkungen, zur nähern Kenntniss zu gelangen — die Chemie in ihrer Anwendung stets nur einen dürftigen Leitfaden abgeben könne. Ja, Lavoisiers der Wissenschaft gemachte Geschenk wird noch lange immer einen hohen Werth behalten, ohnerachtet Chemie in diesen Sinn nur in den Händen des crassen Empyrikers bleiben wird, mit dem sie, ausser einen veränderten Nahmen, vor dem berüchtigten alchemischen Zeitalter nichts voraus hat. Es scheint mir daher, als wenn es Lavoisier's Idee schwerlich hätte seyn können, in soferne man aus dem Vorhandenen zu schliessen befugt ist, ein eigentlich vollendetes Ganze schaffen zu wollen, sondern wohl nur, die

reinen Erfahrungen in der Erklärung von der bisherigen Ansicht abweichend logisch zu ordnen, und ihr auf diese Weise bloß ein systematisches Gewand umzuhängen. Auch ist das bisherige nicht allein fein Werk. Es ist vielmehr das Resultat chemischer Bemühungen aller gelehrten Chemiker, selbst der entferntesten Nationen. Man darf daher das Ganze nur für ein Agregat empirischer Dinge betrachten, und ist mit einer Pyramide ohne Spitze zu vergleichen.

Fremde Nationen haben, von dieser Epoche an schmeichelhaft dem Stifter zu Ehren, die neuere Chemie wohl Lavoisier's oder auch wohl anfänglich französische Chemie benannt, und die größte Zahl, selbst der angesehensten, französischen Chemiker bilden sich bis auf den heutigen Tag noch ein, eine eigenthümliche Chemie zu besitzen. — Gerade als ob man diese nur bey ihnen zu suchen hätte, ohnerachtet ihr erster Begründer bey ihnen selbst beynahe schon in Vergessenheit gerathen zu seyn scheint! Diejenigen scheinen indess zu vergessen, daß Wissenschaft nur ein edles Gemeinwesen des Uni-

versums sey, und das ihre Beförderer eine gemeinschaftliche Welt unter sich bilden sollen, und das bey ihr gar kein Nationalismus oder sonstige politische Verhältnisse statt finde.

Ohne hier Lavoisiers große wissenschaftliche Verdienste schmälern zu wollen, so glaube ich dennoch nicht zu viel zu sagen, das, so sehr die Wissenschaft auch seinen zu frühen Tod betrauert, er auf dem höchsten Gipfel seines Ruhms gestorben ist. Lavoisier umfasste nicht die gesammte Naturwissenschaft, um Schöpfer eines Systems werden zu können; und die ganze Darstellung seiner chemischen Grundsätze zeigt, das sie nur das Resultat, oder vielmehr das erzwungene Produkt eines künstlichen chemischen Processes sey, ohne über deren Richtigkeit die Natur selbst zu befragen, was man bey Aufstellung von Natursystemen doch wohl zu thun schuldig ist, da es sich in der Natur gewöhnlich ganz anders, als in unsern chemischen Laboratorien und Studierzimmern, verhält.

Ein systematisches Ganze kann nur das heißen, wo wir durch Construction von Begriffen bis zu den entfernten Punkt des Wissens geführt werden, der uns die Einheit des Ganzen kennen lehrt, und uns im ganzen Wissenschafts-System keine Lücken zu erklären übrig läßt. Und so ist von selbst einleuchtend, daß Lavoisiers System hierauf keinen Anspruch machen, oder diesen Forderungen Genüge leisten könne, so einen heilsamen Einfluss es auch übrigens auf die gesammte Naturwissenschaft gehabt hat. Der Grundstein zu einem systematischen Ganzen ist von Lavoisier gelegt, und nur durch zweckmäßige Vereinigung mit Schellings dynamischer Ansicht der Natur, und Benutzung einer reiflichen Prüfung der von Winterl gegen Lavoisier gemachten scharfsinnigen kritischen Einwürfe, glaube ich, werden wir uns dessen für die Folge zu rühmen haben, wie wir es bisher noch nicht befassen, und allen wissenschaftlichen Forderungen eines Systems Genüge leisten könne. Denn bis jetzt besitzen wir noch kein System der Chemie, und es ist diese Idee bloß chimärisch.

Lavoisier's bloß geordnete empirische Facta schon für ein systematisches Ganze betrachten zu wollen, (wie es von mehreren Chemikern bisher geschehen ist, die darauf gestützt es zu voreilig wagten, *Systeme* der Chemie herauszugeben,) war viel zu früh — so lange sie nicht im Stande waren, ihm die Vollendung zu geben, wie auch schon ein achtungswerther Recensent der Jena'schen Litteraturzeitung bey Gelegenheit über Thomsons System der Chemie sehr triftig gesagt hat.

Lavoisier's Chemie als System betrachtet kann kaum als Skelett des Ganzen angesehen werden, das uns vielleicht noch größere Lücken zu erklären übrig läßt, als wir bey den abgelebten Stahl'schen System beseitigt zu haben vermeinen. Er endigt in seinem Systeme gerade da, wo die grobe empirische Anschauung ein Ende hat, und wo nur rein wissenschaftliche Principien ihren Anfang nehmen. Das höchste Prädikat, was wir Lavoisiers Doctrin beylegen können ist: daß man ihr, als Lehre von den Gasarten betrachtet, immer einen relativen Werth beyzulegen habe, der

allerdings mit als der wichtigste Theil in der gesammten Naturlehre anzusehen ist. Indess auch von dieser Seite betrachtet, mögen zwar immer die beobachteten Phänomene, so wie sie uns seine Gaseologie lehrt, ihre Richtigkeit haben, nur können uns nicht die darüber gegebenen Erklärungen, oder vielmehr die weitere wissenschaftliche Ansicht genügen. So genügte z. B. schon *Monge* die gegebene Erklärung seines berühmten Versuchs der Wasserzeretzung bey Durchstreichung der Wasserdämpfe durch glühende eiserne Röhren nicht, indem er mit Grunde glaubte, daß in der Erklärung auf die Wirkung des Wärmestoffs Rücksicht zu nehmen sey, welches gegenwärtig vorzüglich durch *Ritter*, *Winterl*, und mehrere andere Naturforscher vom Neuen zur Sprache gekommen ist, ohnerachtet man in Frankreich schon diesen Gegenstand ganz für beendet ansieht. So bestritt schon gleich anfänglich *Berthollet* die Meynung seines *Oxygens*, welches nach ihm die Ursache einer jeden Säuerung sey, da das geschwefelte Wasserstoffgas ebenfalls die Eigenschaft Laugensalze zu neutralisiren besitze, ohnerachtet

es von seinem Oxygen nichts davon enthalte*). Lavoisier's mit Laplace zugleich aufgestellte Meynung über die eigentliche Natur und vermittelnde Ursache der Ausdehnung elastischer Flüssigkeiten, worin nach ihnen Wärme als das einzige Agens betrachtet wird, und alle ihre Phänomene in soferne sie flüssige oder gasförmige Gestalten annehmen, bloß aus einer verminderten oder erhöhten Temperaturerhöhung erklären. Daher hängt natürlich nach ihrer Meynung auch die Bildung des Regens und anderer meteorologischen Erscheinungen davon ab, wo nach de Luc und Winterl zu einer jeden Gasform zugleich Wasser in einer veränderten Gestalt Bedingniss ist, und ohnedem eine jede Gasform unmöglich sey, welches sie in ihren Beweisgründen schon zu einem hohen Grad von Wahrscheinlichkeit geführt haben, und uns auch weit zwangloser meteorologische Naturphänomene erklären läßt, die wir nach der vorherigen Ansicht gar nicht zu erklären vermögen. Es ist dieses bestimmt die größte Lücke, die sich in der von Lavoisier ge-

*) Die in diesen Artikel gehörenden weitem Citate findet man zum größten Theil am ausführlichsten in den Memoires jener Epoche der ältern Pariser Academie des sciences.

gegebenen Grundlage der Chemie, und man kann sagen bis jetzt noch in der gesammten Naturkunde befindet, und es führt uns hier, so wie überall, die Nichtkenntnis des Wärmestoffs bey jeder Gelegenheit auf die gröbste Unwissenheit zurück, da Lavoisier und alle seine warmen Vertheidiger bey allen ihren bisher gegebenen Erklärungen ihn schlauerweise überschlüpfen. Lavoisier's ganze aufgestellte Chemie, trägt durchaus nur das Gepräge eines schnellen, voreiligen, durch glückliche Umstände begünstigten Geistesproduktes an sich, nicht aber einer langjährigen reifen Naturbeobachtung.

Ich könnte hier mehrere bisher zum Nachtheil der Wissenschaft einseitige Begriffe der Lavoisierschen Chemie rügen, die mehrern von Vorurtheilen eingenommenen incompetenten Richtern seines Systems und seinen blinden Verehrern, die weder eigentliche Sachkenntnis noch Prüfungsgeist haben, noch ankleben. Das schon gesagte mag aber jetzt hinreichend seyn, und sie mögen aus Winterls Chemie ihre und die Lavoisierschen Irrthümer weiter kennen lernen. Winterls System beruht nicht auf

der Existenz seiner *Andronye* und *Thelyke*, wie einige sehr irrig glauben. Es erhebt sich dieses vielmehr ganz consequent vom Wärmestoff, den er, wiewohl hypothetisch, nicht wie Lavoisier als einfach annimmt, sondern ihn aus zwey geistigen Principien, nach ihm als das alkalinisirende und das säuernde, durch ein eigenthümliches immaterielles Band gebunden, bestehen läßt, und führt diese Ansicht durch sein ganzes System durch. Das Ganze zeigt, daß es das Resultat einer langjährigen Naturbeobachtung ist, wenn ihn auch vielleicht Dunkelheiten oft zu Irrthümern verleiteten. Mag man mehrere von Winterls Ideen immer mit dem verächtlichen Nahmen einer Hypothese schimpfen; mögen doch aber diejenigen bedenken, daß die Chemiker, überhaupt diejenigen Naturforscher, die für ihre Wissenschaft nur aus philosophischen Principien schöpfen können, gar keine Theorien haben, und daß ihre Hypothesen, in soferne sie den Stempel der größtmöglichen Wahrscheinlichkeit an sich tragen, nur ihre Theorien sind.

Es ist zu bewundern daß Lavoisier's Chemie im Allgemeinen so ein schnelles

Glück machen konnte, und es macht dieses in der That der Kritik jenes naturwissenschaftlichen Zeitalters wenig Ehre. Ich möchte beynahe mit Lichtenberg sagen, sie ist nur von denjenigen so enthusiastisch unterstützt worden, bey denen man die grösste Unwissenheit in der Naturkunde voraus setzen konnte. Oerstedt ist zwar (in der Vorrede seiner Materialien) der Meynung, ein guter Kopf müsse die antiphlogistische Chemie in ein paar mahl 24 Stunden inne haben. Im Ganzen kann man dieser stark ausgedrückten Wahrheit immer beypflichten, und das Studium der Chemie ist daher auch nach Lavoisier den Dilettanten immer sehr reizend. Wäre es aber so leicht nach Lavoisiers Grundlage schon Chemiker zu werden, so müste man diese sowohl aus unsern deutschen, noch mehr aber aus den französischen chemischen Hörsäalen schaarenweise hervorgehen sehen. Dagegen spricht aber die schlichte Erfahrung, indem vorzüglich aus der französisch-chemischen Schule bisher kaum mehr denn Gaseisten und Techniker im engern Sinn genommen hervorgiengen, keinesweges aber unbefangene, die ganze Wissenschaft umfassende Köpfe.

Man darf hier die Ursachen des Nichterfolgs nicht immer in den Schülern, sondern öfters in der Art und Weise des Vortrags, und in der Grundlage, die diesem zum Grunde liegt, suchen. Die erste Forderung, die man an einen genügenden Vortrage mit Recht zu machen hat, ist, daß er umfassend, und historisch sey. Bedingungen, die man, leider sowohl in unsern deutschen, noch mehr aber in den französischen Hörsälen ganz vermißt, indem man im Ganzen beym chemischen Vortrage das technische Bestreben zur Hauptsache macht, und die Wissenschaft auf diese Weise bloß zum Mittel technischer Zwecke erniedrigt, und über das Wissenschaftliche selbst nicht selten wegschlüpft. Ich bin daher in der Chemie ganz der Meynung mit dem, was schon Reil über die Medicin äußerte; nemlich, daß man unter denjenigen, die bloß ihre Anwendung zum Ziel haben, und unter denjenigen, den nur die Erweiterung der Wissenschaft selbst Ziel ist, engere Grenzen zu setzen habe; will man nicht etwa die Wissenschaft, wie es zeitlich bey der Chemie sehr häufig der Fall gewesen, unter den Händen des Pöbels

verunstaltet sehen. Dem erstern ist Theorie nur in soferne Bedürfnis, als sie sich aufs einzelne erstreckt, damit er nicht gar zu blindlings herum tappe, da ihn der scientifiche Zusammenhang des Ganzen, überhaupt nicht weiter bekümmert, daher ihm auch im eigentlichen Sinn gar keine gelehrte Zwecke zugeschrieben werden können, da sie Chemie nur als eine bloße technische Kunst behandeln. Die zweyte Klasse hingegen begreift den eigentlichen gelehrten Naturforscher, den Chemiker insbesondere in sich, der den Inbegriff der gesammten Naturwissenschaft kennen muß und dem das historische seiner speciellen Wissenschaft nicht fremd seyn darf. So nützlich und nothwendig es für sein Studium auch ist, daß er selbst die Detail's, so wie überhaupt das specielle technisch-chemischer Prozesse im Großen, vorzüglich die des Metallurgien kennen, und richtig Selbstbeobachten lernt; indem er dadurch einen unbefangenen Blick des Standpunkts seiner Wissenschaft sich erwirbt, die Mängel in ihr leichter einsehen lernt, und sich nicht so leicht von Vorurtheilen hinreißen läßt;

gewissen, oder den Plänen des Pöbels

so interessirt ihn doch die eigentliche Anwendung seiner Wissenschaft nicht, oder vielmehr nur in soferne, als sie ihm Stoff darbietet, das Ganze auf schon vorhandene chemische Principien mehr zu verallgemeinen, und an das historische zweckmässig anzureihen, da bey ihm überhaupt die Einheit in seiner Wissenschaft nur Gesichtspunkt ist.

So sehr Lavoisier's Geist auch den Naturforschungseifer erweckte, so schnell auch durch ihn die Wissenschaft in ihrem empirischen Theile anwuchs, wovon die gesammte Naturwissenschaft kaum ein ähnliches Beyspiel aufzuzeigen hat: eben so sehr läßt sich auch von der andern Seite wiederum behaupten, dafs durch ihn, zwar unbewusst, der Grundstein zu einem noch längern wissenschaftlichen Todeschlummer gelegt ist.

Nach Lavoisier berechnete man Chemie im Allgemeinen bloss als eine Wissenschaft fürs practische Leben anwendbar. Eine jede Wissenschaft aber, sie sey auch welche sie wolle, so bald sie keinen hö-

Nasse Naturphilosophie.

G

hern Gesichtspunkt hat, hört bey ihrer bloßen Anwendung auf, als wirkliche Wissenschaft zu gelten, und so muß auch nothwendig die Chemie dieses Loos treffen, sobald man fernerhin diesen Gesichtspunkt noch beybehält. Man kann im Allgemeinen sagen, der Naturforscher bediente sich bisher der Chemie fast bloß als Werkzeug seine Ignoranz einzuhüllen, und in der That sieht man noch jetzt die Chemie durch feichte Köpfe, die kaum den Begriff haben, wohin ihre Tendenz geht, in allen Zweigen der Wissenschaften als etwas spielendes verwebt, daß sie beym fernern Fortschreiten auf diesem Wege ihrem Ende nahe ist, den wissenschaftlichen Charakter noch länger zu behaupten.

Lavoisier's und die von seiner Schule bisher befolgte Maxime, alles in der Natur auf wägbare Grundstoffe, auf Maas und Gewicht zu redigiren, und nur den Waagbalken zum Schiedsrichter der Grenzlinie des chemischen Wissens in der Natur gültig machen zu wollen, wie es doch wirklich zeither bloß geschehen ist, kann doch wahrlich für Niemanden, der

nur einigermaßen an Selbstdenken ge-
 wohnt ist, indem kein blindes Anhängen
 einer Schule eigen ist, zum Muster der
 Naturforschung dienen. Es drückt dieses
 gerade nur so viel aus, als auf die größ-
 te Weite der Wissenschafts Grenzen setzen
 zu wollen, die in der Natur der Sache
 selbst gar nicht liegen, und Unwissenschaft
 an ihrer Stelle zu setzen. Ich sehe diese
 befolgte Maxime, dem chemischen Wissen
 auf diese Weise solche unnatürliche Gren-
 zen setzen zu wollen, für den größten
 Unsinn an, den man in der antiphlogisti-
 schen Chemie hat annehmen können, in-
 dem man geradezu allem wissenschaftlichen
 Forschen entgegen strebt. Denn, schwer-
 lich wird man doch wohl nicht Gegen-
 stände, deren chemische Wirkungen sich
 nicht durch den mechanischen Maassstab
 recht handgreiflich zur groben Anschauung
 bringen lassen, aus der Chemie verbannen
 wollen? — Sie sollten nach ihrer Wissen-
 schaftsmannier lieber frey bekennen: chemi-
 sche Principien dieser Art, wohin ich z. B.
 Licht, Wärme, die Electricität, Magnetis-
 mus, Voltaismus, ferner die Cohäsions-
 und Attractionskraft rechnen könnte, wären

für sie in der Chemie bloße Hirngespinnste, sie existiren in der Wirklichkeit nicht, anstatt sich dennoch ihrer Sprache zu bedienen, und der Wissenschaft auf diese Weise ein materielles Gewand umbängen zu wollen, ja selbst dadurch den weniger Kundigen zu verblenden suchen. Man darf nur, um Mißgriffe dieser Art in der Geschichte aufzufuchen, einige geführte Verhandlungen oben gedachter Principien mit einiger Kritik durchgehen, und der Unbefangene wird leicht das Maskirende, und Inconsequente dieser Heliseher in den Wissenschaften erkennen, und einsehen, daß der mechanische Maßstab nicht die natürliche Grenze der Chemie sey, sondern daß auch außer ihm, noch eine Chemie, und zwar eine höhere, existire.

Das Schädliche des seit Lavoisier eingeführten obigen Grundsatzes in der Chemie lernen wir schon bey näherer Beleuchtung aus dem bisherigen Mißbrauch unserer chemischen Analysen, so wie überhaupt das Unvollkommne in der Anwendung chemischer Principien nach Lavoisier's Grundlage genauer kennen, indem bey

chemischen Analysen, man möchte sich fast darüber ausdrücken, es mit ihnen / so weit gediehen ist, das man glaubt sie für das Köstlichste der Wissenschaft selbst zu halten, und damit die Gottheit enthüllen zu können vermeint, ja das man demjenigen, der zeither Anspruch auf einen Chemiker zu machen hoffte — waren ihm auch übrigens selbst die chemischen Hilfsmittel, derer er sich bedient, und ihre zum Theil sorgfältige Bereitung fast gänzlich unbekannt, — nur nöthig hatte auf kühne Weise, auf gut Glück gleichsam, einige schmutzige Versuche in die Welt zu schicken. Sein Cursus war nun gemacht, denn was konnte ihm hier auch wohl anders als die bloße nackte Autorität controlliren? Er nimmt, ist dieses vollendet, nun Sitz und Stimme in der praktisch - chemischen Reihe der Chemiker, und fängt, auf diese errungene Lorbeeren gestützt, eben so wie jene schon erwehnte Naturphilosophen an abzuurtheilen, und für das Forum eines praktischen Chemikers muß sich nun die ganze Natur, (nur nicht der menschliche Verstand) bey ihm stellen. Das ein solches Verfahren in der Chemie, so wie über-

haupt auf dem beobachtenden experimentellen Wege der Naturforschung wirklich statt gefunden, und noch wirklich statt finde, und das von solchen unfaubern Produkten selbst von namhaften Männern die leichteste Anwendung als Belege litterarisch wissenschaftlicher Wahrheiten gemacht wird, davon zeuget hinreichend die Geschichte, und weitere Beweise deshalb würden hier ganz unnütz seyn. Wir dürfen nur die zum Theil zeither erschienenen, oft geistlosen Analysen, die man mechanische nennen möchte, von Bergmann an bis zu unsern gegenwärtigem Zeitalter, mit einiger Kritik, selbst die von ein und demselben Autor gelieferten durchgehen, und ihre abweichenden Resultate näher in Anspruch nehmen, und ich frage alsdann einen Jeden, der ihr noch fernerhin die Gewalt der absoluten Entscheidung der eigentlich chemischen Gesetzgebung, beylegt, ob er auf ihre Aussprüche noch wohl fernerhin ein so großes Zutrauen setzen könne? Ich will hier durch diese Betrachtung keinesweges die mechanische Geschicklichkeit schmälern, die der experimentelle Weg des Naturforschens erfordert, so wie ich überhaupt nicht

im mindesten den wahrhaften Werth der chemischen Analyse zu verringern trachte, sondern nur bloß zu zeigen, welchen sie ihrer Natur nach nur wirklich haben kann. Ich bin, was mechanische Geschicklichkeit bey experimentellen Versuchen, so wie überhaupt was die gehörige Kenntniß seiner Werkzeuge betrifft, im Gegentheil der Meynung, daß sich diese sowohl der Physiker als auch der Chemiker ganz zu eigen zu machen bemühen muß, und daß schon die bloße Kenntniß physikalisch-chemischer Apparate nicht so eine gemeine Kenntniß sey, wie sich mancher vielleicht einbilden möchte.

Betrachte ich auch den Analytiker und die chemische Analyse so wie beyde eigentlich nur seyn sollen, daß heißt, besitzt ersterer, außer der sich erworbenen mechanischen Geschicklichkeit im Analysiren selbst noch das schätzbare Talent der Beobachtung, und vereint er dabey die umfassenden wissenschaftlichen chemischen Kenntnisse, (die Affinitäts-Lehre) die die Seele des chemischen Processes ausmachen, und die man nur zur Ausübung seiner Kunst

voraussetzen muß, (worüber sowohl Berthollet in seiner neu aufgestellten Affinitäts-Lehre, als auch Winterl in seiner Darstellung der vier Bestandtheile der anorganischen Natur so schöne Gedanken geäußert haben) ist auch von einem solchen Mann die chemische Analyse mit der größten Sorgfalt vorgenommen worden: so eignet man ihr doch eine grössere Kraft zu, als wir ihr, ihrer eigentlichen Natur nach, nicht beylegen können, und nur durch die nachherige Synthese kann man sagen, erhalten ihre Resultate erst Glaubwürdigkeit. Der Analytiker muß sich hier überzeugen lernen, daß seine chemischen Agentien, die er hier ins Spiel bringt, sich ebenfalls wirksam zeigen, und daß er die Resultate, die er sehr häufig auf diesem Wege, zumahl bey Zergliederungen organischer Körper, erhält, nur als gebildete Produkte des Processes selbst, und nicht als Edukte des untersuchten Körpers, wie es im Allgemeinen bloß geschieht, zu betrachten habe; da der Weg seines Verfahrens, zumal der bey Verbrennungen, nur ein organisch zerstörender ist, der mit dem, welchen die Natur befolgt, im geraden Widerspruch steht,

Ich könnte hier die Analysen vegetabilischer und animalischer Substanzen überhaupt näher in Betrachtung ziehen, und sowohl das inconsequente ihrer Anwendungen, oder vielmehr der oft aus ihnen zweckwidrig gezogenen Resultate, als auch das oft crasse Verfahren der Analysen organischer Körper überhaupt näher rügen, die sich, man kann es sagen, noch auf der untersten Stufe von Vollkommenheit befindet: dürfte ich nicht etwa befürchten, hier in dieser einzelnen Materie zu weitläufig zu werden. So z. B. ist die zu rasche Anwendung sehr zu tadeln, die früher Fourcroy und nach ihm seine Schule, von der durchs Feuer bewirkten chemischen Analyse organischer Körper in der Chemie überhaupt gemacht, in soferne sie sich diesen Weg als Basis eines chemischen Klassifikationsgrundes bedienten, um gleichsam darnach die Natur zu ordnen, oder sie vielmehr chemisch regeln zu wollen; ein Versuch der bereits schon durch die Erfahrung in der weitem Ausführung verunglückt ist. Die französische chemische Schule hat ihm vorzüglich auch ihren metho-

disch chemischen Vortrage zum Grunde gelegt, wo sie demnach sowohl eine eigenthümliche chimie minerale, végétale als auch animale in der Idee zu schaffen versucht, und sie von einander, ohne weitere gegenseitige Berührung im Vortrage abzuschneiden, um nun ein gemeinschaftliches Ganze zu bilden; eine Methode, die man noch bis auf den heutigen Tag in allen französischen chemischen Hörsälen befolgen sieht. Ich habe bey meinem Auffenthalte in Paris im Collége de France bey Herrn Thenard so einen von ihm angekündigten Cours, „über Chimie végétal und animal“ angehört, indem ich mir über die Möglichkeit diese Gegenstände im Vortrage aus der gesammten Chemie abzuschneiden und das Auditorium auf eine consequente Weise, Monate lang damit zu unterhalten gar keinen Begriff machen konnte. Allein wenn man es so wie Herr Thenard (gleichsam in Fourcroy's Geiste, dessen Schüler er auch ist) macht, sobald nemlich, wenn er diese Materie anfängt, ohne nur einige Grundsätze der allgemeinen Chemie voran zu schicken, sogleich zu seiner sich selbst

geschaffenen Chimie végétal übergeht, und darin ganz ordnungslos umher irrt, sobald er z. B. von den fetten Oelen redet, zugleich die Seifensiedererey abhandelt, und oft stundenlang seine Zuhörer mit Beschreibung von Manipulationen &c. unterhält; so bald er von den Pflanzenpigmenten redet, und methodisch auf verschiedene Weise durch einen dazu beorderten Färber practisch färben lehrt, und zur Färberey überhaupt übergeht; sobald er ferner in seiner Chimie animale vom Blute redet (wobey er, gelegentlich gesagt, die ungesundesten physiologischen Begriffe an den Tag legt) zu gleicher Zeit sehr umständlich die Berlinerblaufabrikation, die fabrikmässige Salmiakbereitung u. s. w. abhandelt: (ich könnte hier sehr leicht noch mehrere solcher Beyspiele aus seinem pünktlich gefolgten Lehrkurs heraus heben, wo er seine Zuhörer mit Beschreibung von Fabriken und Mannfacturen nebst practischer Anleitung stundenlang unterhält, wobey er es denn auch so genau mit den einmal selbst angenommenen Grenzen unter der Pflanzen-Thier- und Mineral-Chemie im Vortrage

nicht nehmen kann,) So ist's nach dieser Manier sehr leicht, sobald man einzelne Fabriken und Manufakturen dürftig mit abhandeln will, und auf die entfernteste Weise in den Vortrag mit einzieht, und sich im Vortrage wahrhaft verirrt, einen ausgedehnten Lehrkurs über diese einzelnen Materie in der Chemie zu geben. Dieses heisst nun in Paris in eine der ersten Lehranstalten *Chimie végétal* und *Chimie animale*! Es würde mir hier sehr leicht fallen, dürfte ich übrigens nicht befürchten eine zu starke digression in der Materie zu machen, wenn es meine Absicht wäre, meine Leser hierüber, aus den während meines Aufenthalts in Paris getreu und sorgfältig gesammelten Notizen noch länger zu unterhalten. Ich beabsichte aber gegenwärtig nützlichere Zwecke als diesen, und ich habe durch das Vorhergehende meinen Lesern nur einigen Begriff von der Methode des chemischen Studiums in Frankreich überhaupt geben wollen, wozu mir der Faden der Materie einigermaßen Veranlassung gab, indem es in allen übrigen chemischen Hörsälen zu Paris, wo man fast durchgängig Fourcroy's Grundlage

so ziemlich getreu bleibt, im Allgemeinen ganz das Nelmliche ist. Ein solches widernatürliches Verfahren die Natur auf chemische Weise regeln zu wollen, und da wo es nicht gehen will, gleichsam gewaltsam, wie Herr Fourcroy es oft macht, mit dem Schwerdte dazwischen zu hauen, kann man mit Recht Systemfucht, oder zweckmäßiger Herrschfucht nennen; ein Vorwurf, den man (wenigstens in der Chemie mit Unrecht) sonst wohl den Deutschen gemacht hat, der jetzt aber eher den Franzosen, oder vielmehr dem Begründer der gegenwärtigen französischen chemischen Schule (Herrn Fourcroy) zu machen wäre.

Die organische Natur erkennt eben so wenig wie die unorganische in ihren Operationsgründen die groben Fesseln der Chemie an, die einige Naturforscher ihr anzupassen sich bemüht haben, und es läßt sich die chemische Analyse keinesweges als alleiniger Systemationsgrund in einem der drey beliebigen Naturreiche anwenden. Es bleibt dieses stets nur der unnatürliche Weg, und die chemische Ana-

lyse kann hier nur zu einer richtigern Kenntniss der Naturkörper beytragen. Die Natur bildet vielmehr einen gemeinschaftlichen continuirlichen Uebergang, in der wir die unendlich verschiedenen Nüancen kaum zu erkennen vermögend sind, und darin nur bloß die gröbern Schriftzüge erblicken. Es ist daher offenbar sinnlos auf die unvollkommenen Resultate der chemischen Analyse organischer Körper bloß gestützt, in der Natur imaginirt schneidende Grenzlinien setzen zu wollen, die sie doch selbst nicht anerkennt. Wir dürfen bey Entwerfung von Natursystemen nur einzig den natürlichern Weg folgen, wie der Ausdruck Naturwissenschaft auch nur alleinig anzudeuten scheint, und es kann bey solchen Versuchen nur einzig Natur mit Kunst auf das zarteste mit einander verbunden werden, da es uns wohl schwerlich glücken möchte, ganz zwanglos ein wahrhaftes Natursystem zu schaffen, und es muß daher auch Chemie als ein Zweig der gesammten Naturwissenschaft diesem Gesetze huldigen. Man darf daher nicht bey solchen Versuchen, wie es sehr häufig geschieht, die Natur als ein etwa ver-

krüppeltes Einzelne betrachten wollen, sondern wir sollen sie nur in ihrer Totalität, in ihrer Gesammtheit auffassen, und so ist es schon falsch, wenn Fourcroy (wie er in der Einleitung seines *Système des connoissances chimiques* und auch in seinem mündlichen Vortrage thut) die Chemie als ein selbstständiges isolirtes Ganze ohne Verkettung mit der übrigen Naturwissenschaft definirt: ein bereits eingewurzelter Grundsatz, der sich bereits schon in dem gesammten empirischen Handeln seiner gebildeten Schule auf das Größte ausdrückt, wodurch er den Grundstein legt, die Chemie einige Secula zurück in ihre ursprüngliche Rohheit zu versetzen, und der Dummheit des rohen nicht wissenschaftlich gebildeten Arbeiters (denn nur bloß diese können auf diesem Wege gebildet werden, nicht aber zugleich wissenschaftlich gebildete Köpfe) hat er sich vielleicht endlich auf mühsamen empirischem Wege, einige beobachtende Fertigkeit verschafft, das Recht ertheilt, sowohl über die gesunde Vernunft, als auch über den gebildeten Menschenverstand abzurtheilen. Glück muß man ihm zu die-

sen Unternehmen, bey unsern gegenwärtigen Zeitalter wünschen! Sind doch die französischen Botaniker z. B. Jussieu und Decandolle mit Linné's vortrefflichen Sexual-System nicht zufrieden, was die Zukunft nur noch mehr bekrönen kann, indem sie ein vermeintlich natürlicheres zu schaffen versuchen. Warum wollen sich denn die französischen Chemiker bey ihrer Naturansicht so sehr von ihr entfernen? und sich beflüssigen Chemie von der Natur durchaus unabhängig zu machen, wie dieses doch so sehr aus Fourcroy's bisherigen Bemühungen hervorleuchtet. Allein würde ich mich auch, was Natursysteme in Frankreich betrifft, bey der Botanik etwas kritisch verweilen, in soferne ich davon selbst Augenzeuge gewesen, ohne den systematischen Unterricht überhaupt weiter zu berücksichtigen, da dieser schon hinreichend aus obigen hervorgeht; so müßte ich freymüthig bekennen, das auch hierin nichts allgemein angenommene festes zum Grunde liege. So z. B. findet man in Paris im Jardin des plantes alle Pflanzen nach Jussieu geordnet, im jardin botanique der ecole

de pharmacie hingegen nach Tournefort, und in dem der ecole de medicine nach Linné und in dem jardin de plantes zu Lyon, den ich zu befehen Gelegenheit hatte, wiederum nach Tournefort und wer weifs, welches willkürliche System man in den übrigen botanischen Gärten Frankreichs befolgt sieht!

Der organisch zerstörende Weg der chemischen Analyse, deren Resultate wir durch die Wirkung des Feuers erhalten, kann keinesweges als Basis eines Klassificationsgrundes dienen, so lange wir jene Agentien, die hier in Action begriffen mit in Rechnung kommen, ihre verschiedenartigen Wirkungen, und daher natürlich auch ihre hervorgebrachten Produkte noch nicht zur Genüge kennen, und noch nicht hinreichend studirt haben, so sehr dieses auch von manchen schon geglaubt wird. Dieser, übrigens schon früher eingeschlagener Weg scheint mir daher in jeder Hinsicht ein etwas übereilter und ungültiger zu seyn.

Nasse Naturphilosophie. H

Bey jeder vollgültigen Analyse darf es nur allein Zweck seyn, Educte aus den zu untersuchenden Körpern auszuscheiden, ihn wahrhaft chemisch zu zergliedern; das heißt, die in der Masse innigst mit einander verbundenen Bestandtheile durch chemisches Ineinanderwirken der dazu angewandten Agentien zu trennen, ohne das dabey die Grundtheile in ihrem ursprünglichen Vorhandenseyn verändert, oder vielmehr organisch zerstört werden; und so läßt sich dreist sagen, das im eigentlichen Sinn gar keine wahrhaft ächt chemische Analyse organischer Körper stattfinden könne, am wenigsten da, wo wir durch die Wirkung des Feuers zu ihren Resultaten gelangen.

Die Analyse organischer Stoffe wird für den Chemiker stets nur unvollkommen bleiben. Er darf sich hier nur der zwanglosesten Mittel zu seiner Analyse bedienen, damit dabey die organischen Bestandtheile unzerstört bleiben, und diese bloß durch schickliche Agentien gleichsam herausziehen, wie wir den auch schon neuerdings mehrere solcher exemplarischen Analysen vorzüglich

von Einhoff und Vauquelin besitzen, die wir aber im eigentlichen Sinn nicht chemische, sondern nur mechanische Analysen nennen können, da hierbey nur eine wahrhaft mechanische Trennung statt findet.

Die chemische Analyse kann sich nur bey anorganischen Körpern, wie z. B. im Mineralreich, ein mehr entscheidenderes Urtheil anmassen; allein auch hier hat sie ihre Grenzen, und ihre Resultate erlauben gar keine allgemeine positive Anwendungen, wie es bisher oft geschehen ist.

Die chemische Analyse entscheidet stets nur für den speciellen Fall und nicht weiter; auch selbst nicht ein mahl bey ein und denselben Körper, sobald nicht alle Bedingnisse übereinstimmend sind. Ja ich behaupte sogar, das man nie im Stande sey, auf diesem Wege, selbst unter den Händen des geschicktesten Künstlers nicht, zu einer absoluten Gewissheit des quantitativen Mischungsverhältnisses der Körper zu gelangen, und das alle bisherigen Angaben dieser Art um so mehr bey Analysen

kleiner Quantitäten, nur zum ohngeföhren Maafsstab dienen können, indem der Künftler, auch selbst bey noch so häufig wiederholten Versuchen, nie ein gleichförmiges Resultat erhalten wird, wenn er hierüber ein offenherziges Bekenntniss ablegen soll; auch nie, selbst bey der grössten künstlerischen Sorgfalt auf die Art seines Verfahrens, und auf die angewandten chemischen Hülfsmittel so zuversichtlich bauen darf, ohne dass ihm nicht noch Zweifel übrig bleiben. Ich könnte hier bey dieser Gelegenheit mehrerer Urtheile gedenken, die ich vorzüglich auf dieser gegenwärtigen Reise von mehrern anerkannt geschickten Scheidekünstlern anzuhören Gelegenheit hatte, ich übergehe sie hier aber, und überlasse das Weitere gern der Meynung derjenigen, die sich hierüber ein Urtheil zutraun. Ich wiederhole es hier indess nochmahls, dass ich das Wichtige und Nützliche der chemischen Analyse, sobald sie unter den gehörigen Bedingnissen ange stellt ist, als zur Erweiterung unserer Naturkenntniss beytragend, gern anerkenne, und gewiss hinreichend zu schätzen weifs, aber auch, dass sie allein für sich nichts

entscheiden, und das sie nur zur richtigen Ansicht der Natur überhaupt beytragen könne, wobey wir uns bloß der Wahrheit nähern, sie selbst auf diesen Wege aber vergebens suchen.

Das Historische in den Wissenschaften gehörig zu berücksichtigen, ist eins der wichtigsten Pflichten des gelehrten Naturforschers. So verdienstvoll daher auch das Bemühen derjenigen ist die reinen Erfahrungen im gesammten Naturwissenschaftsgebiete historisch zu sammeln, um dadurch den emsigen Naturforscher um so eher in den Stand zu setzen mit der Wissenschaft selbst fortschreiten zu können: so tadelnswerth ist's übrigens, sobald bey solchen Bemühen das historische selbst dabey vergessen bleibt; und ohnerachtet die Deutschen diesen Zweig des Wissens mehr berücksichtigen wie irgend eine andere Nation, so scheint dieses doch gegenwärtig was Physik und Chemie betrifft weniger wie sonst der Fall zu seyn. Ich rede hier nicht von dem eigentlichen Historiker der Wissenschaft selbst, sondern nur von dem Journalitiker, den man einigermaßen als

Geschichtschreiber des zukünftigen Geschichtschreibers betrachten kann. Man betrachtet dieses Geschäft im allgemeinen viel zu leichtfertig, indem sich dazu nicht selten, Menschen aus der Finsterniß an die Spitze setzen, und über das ganze Wissenschaftsgebiet aburtheilen, sey es auch oft über das ihres eignen Horizontes. Es soll dieses im Gegentheil nur als Mittel dienen, die Wissenschaft desto leichter zu übersehen, und den emsigen Wissenschaftsfreund um so eher in den Stand zu setzen, mit ihr selbst fortschreiten zu können, und so gehört zu diesem Geschäft nur der vollendete Gelehrte. Wenigstens darf sich zu diesem Geschäft Niemand aufwerfen, ohne daß er sich hierzu nicht vorher dem Publico schon durch gültige Kenntnisse empfohlen hätte, indem sonst unter solchen Händen nicht nur allein zügellose Willkürlichkeiten in ihrem ganzen Geschäft entspringen, sondern auch oft die größte Impertinenz mit Arroganz gepaart bey jeder Gelegenheit in ihren Urtheilen verrathen, woraus nur unedle literarische Zwecke hervorleuchten. Der Journalist ist durch dieses Geschäft, was er sich selbst unaufgefodert aufbürdet, für das

ganze litterarische Publikum, wofür er auftritt, verantwortlich; nicht die Stimme eines Einzelnen kann ihm zu Willkürlichkeiten Recht geben und Beyfall ertheilen, er muß dieses vom ganzen Publikum erwarten. Er macht es sich durch dieses Geschäft nicht allein zur Pflicht getreu und unpartheyisch zu referiren, was im gesammten Wissenschaftsverkehr vorfällt, und zur fernern wissenschaftlichen Erörterung in Erwägung gezogen zu werden verdient, sondern daß er durch historische Uebersichten, sowohl des Ganzen, als auch des Einzelnen nach den Bedürfnis der Wissenschaft den Standpunkt des Wissens mehr kritisch darzustellen, und das Ganze immer mehr und mehr zu vereinen suche. Als dann kann er der Aufmunterung und des Dankes seines Publikums für seine mühsamen Arbeiten gewis seyn. Sein Geschäft giebt ihm aber noch nicht im mindesten ein Recht, fremde Arbeiten, durch unerlaubte vorlaute Urtheile zu verdammen, wie es sehr häufig geschieht, da er nur ein einzelnes Glied im gesammten Wissenschaftskreise ausmacht, sondern er darf diese nur durch besondere ihm eigenthümliche Nach-

träge im Zusammenhange begleiten. Vernachlässigt er aber jene Pflichten so ist das ganze Geschäft eben so geistlos als unverdienstlich. Er hält alsdann nicht allein das wissenschaftliche Fortschreiten auf, sondern raubt seinem Publikum sowohl Geld als auch Zeit zum Lesen oft fader Gewäsche.

Der Journalist, soll sein Journal nicht für ein bloße Niederlage empirischer Thatfachen betrachten, und auf diese Weise ordnungslos Thatfachen auf Thatfachen in dem Maasse auf einander gleichsam propfen, daß selbst der fleißigste Naturforscher zuletzt nicht mehr im Stande ist zu wissen, auf welchen Standpunkt das historische Wissen denn eigentlich gediehen: sondern er soll sich bemühen, durch Zusammenstellen von Factis mehr Klarheit in's historische Wissen zu bringen, indem man sonst den unmündigsten litterarischen Ankömmling zu diesen Geschäft abrichten kann. Im entgegengesetzten Fall mag jetzt schon immer wahr seyn, was Schelling von der Physik und Kant von der Geschichte behauptet hat, „sie drohen durch ihren täglichen Anwachs nach Jahrhunderten wenigstens eine Last

zu werden, welche nicht mehr nachgeschleppt werden könne, und es müsse daher in Zeiten nur das ausgefondert werden, was werth sey in den Annalen zu stehen.“ Schelling setzt noch hinzu, wie viele herrliche Experimente müssen noch erst aus der Vergessenheit gezogen werden, und wenn wir nur alles hätten, was zur Erforschung der Natur von jeher versucht worden ist, ausgelesen von einem auf das wahre Ziel gerichteten Kopf: so wäre die Physik in manchen Stücken um vieles weiter, wie sie wirklich ist. *)

*) S. Schellings Zeitschrift für spekulative Physik.
1 Bd. 2 Heft, S. 132.

... werden, welche nicht mehr ...
... werden können, und ...
... in Action mit der ...
... was ... in den ...
... Schelling ...
... die ...

Vierter Abschnitt.

Ueber den physikalisch - chemisch- wissenschaftlichen Vortrag.

Unter dieser Rubrik habe ich hier keines-
weges andeuten wollen, noch etwas über
den wissenschaftlichen Vortrag im Allge-
meinen zu sagen, indem dieser wohl be-
reits schon hinlänglich aus den Schriften
derjenigen, die über den mündlichen Vor-
trag schrieben, bekannt seyn kann: son-
dern ich habe dadurch bloß noch den
wissenschaftlichen Standpunkt der Physik
und Chemie etwas näher in Betrachtung
ziehen wollen, in wiefern die Methode
ihres Betriebs nach den schon allgemein
bekannten Gesetzen eines wissenschaftlichen

Vortrags diesen entspricht, und zugleich die Grenzen festsetzen wollen, die bey beyden Wissenschaften nur angenommen werden können, und jedem wissenschaftlichen Vortrage zum Grunde liegen müsse, welches man als Nachtrag des schon vorhergegangenen betrachten möge.

Werfen wir einen allgemeinen Blick auf die Art und Weise des wissenschaftlichen Studiums der Physik und Chemie, selbst bey höhern Bildungsanstalten, so kann keinem Wissenschaftsfreunde, der nur einigermaßen ein lebhaftes Interesse für seine Wissenschaft fühlt, dieser genügen, sobald ihm etwa in seinem Urtheile nicht sonstige unedle Rücksichten abhalten sich von der Wahrheit zu entfernen. Man kann dreist behaupten, daß das solidere Studium der Physik und Chemie, der Naturwissenschaften überhaupt, bey unserer gegenwärtigen Wissenschaftsepoche dermaßen vernachlässigt wird, daß nicht allein der Geist davon bereits schon verloren, sondern auch der Grundstein für die fernere Blüthe dieser Wissenschaft untergraben worden,

Ohnerachtet Physik und Chemie nur als die Basis aller soliden Naturwissenschaft gelten kann, ohnerachtet Niemand Anspruch machen kann, in irgend einem Zweige der Naturwissenschaft gründliche Fortschritte zu machen, sobald er nicht diese Wissenschaften in ihrer Gründlichkeit umfaßt und mit ihrem Zeitalter fortschreitet, so kann man dreist behaupten, daß dieser wissenschaftliche Eifer jetzo mehr wie je verloren gegangen, wo man nur nöthig hat einen Blick auf das Ganze zu werfen. Es bedarf jetzt gleichsam eines höhern Impuls, soll unter ihm wiederum neues Leben erweckt, und die Basis des zukünftigen solidern Studiums dieser Wissenschaften gelegt werden.

Unter dem wissenschaftlichen Vortrage verstehe ich keinesweges bloß den mündlichen Vortrag, ohnerachtet dieser allerdings den mächtigsten Einfluss auf die Richtung der ganzen Wissenschaft hat, wie es auch sehr wohl unser alten Griechen wußten. Ich begreife hierunter zugleich den wissenschaftlichen Betrieb eines jeden litterarischen Versuchs, in sofern er den mündlichen Vor-

trag zum Grunde liegen soll. Es würde von mir sehr anmaßend seyn, hier über den naturwissenschaftlichen Betrieb im Allgemeinen so abzurtheilen, wenn ich nicht hier die ruhmvollen Ausnahmen derjenigen, die unsern wissenschaftlichen Horizont beleben, von dieser Betrachtung ausschliessen wollte. Ich habe vielmehr durch diesen ganzen Versuch bloß den Mangel des Allgemeingefühls eines wissenschaftlichen Strebens näher in Erwägung ziehen, den wissenschaftlichen Standpunkt selbst näher darstellen, und die bisher falschen Hülfsmittel rügen wollen, durch die man die Wissenschaft selbst immer mehr und mehr vernachlässigt, und ihr eine falsche Richtung giebt.

Ich wünsche daher nicht, daß man diese ganze Schrift, die man nur als eine Gelegenheitschrift beurtheilen darf, von einer andern Seite nehmen möge, wozu mich eine, während einer litterarischen Reise in dem trefflichen Göttingen bey dem entfernten Waffengeräusche unerwartet ruhig vorgefundene glückliche Muse, so wie auch die dorten vorgefundenen vor-

trefflichen Hülfsmittel jeder Art einige Veranlassung gab, für deren gütige Dienstleistung ich meinen dortigen gelehrten Freunden meinen besten Dank bringe. Es möge mich über diesen ganzen Versuch das treffende Urtheil Humboldts über den wissenschaftlichen Betrieb der Physik einigermaßen noch vorläufig rechtfertigen, welches er sehr triftig neuerlich in einer physikalischen Zeitschrift aussprach, sagend: daß die Physik jetzt mehr wie je zwischen zwey Extremen, nemlich, einer kleinlichen oft geistlosen Behandlung des Einzelnen, und einer gar kühnen aber willkürlichen Behandlung des Allgemeinen schwanke.

Jedweden, der nur mit einiger Aufmerksamkeit historisch der Wissenschaft gefolgt ist, konnte wohl nicht dieser Gedanke entgehen. Er war die erste Veranlassung zu dieser Schrift, indem ich glaubte die Ursachen dazu tiefer auffinden zu müssen, worüber ich das Urtheil, in wiefern ich diesen Voratz erlangt habe, nur von Kunstrichtern abwarte.

Ich habe im Vorigen schon den unrichtigen Begriff gerügt, womit man Naturwissenschaften, in soferne man sie bloß empirisch betrachtet, bezeichnet, und auch Physik und Chemie darin begriffen ist. Es kann wohl ohne Zweifel seyn, daß der bisherige falsche Begriff, den man von mehreren Zweigen der Naturwissenschaften hegt, die nächste Veranlassung ist, die diese schläfrige Wissenschaftsperiode herbeygezogen, da sie den ruhigern spekulativen Forschungsgeist unterdrückte, der nur einzig Naturwissenschaften beleben kann, da man den Verstande durch den bisherigen falschen Begriff von empirischen Naturwissenschaften, Grenzen setzte, und ihm unnatürliche Gesetze aufbürdete, die in der Natur der Sache gar nicht liegen, wie es zeither nur der Fall gewesen, indem man sich sogar bis jetzt noch mit falschen Begriffen herumtummelte, ohne zu wissen, was sie denn eigentlich an dieser einseitigen Benennung für einen Schatz gefunden haben. Ja man war durch den bereits schon eingewurzelten Begriff empirischer Naturwissenschaften sogar inconsequent genug zu glauben, daß alles, was nicht durch

das bloße Factum in der Hand, zur größten empirischen Anschauung gebracht werden konnte, der Physik und Chemie als etwas ausschließendes anzusehen, es der vermeintlichen Metaphysik einzuschalten, und grobe Popularitäten schon für Wissenschaft zu halten, ohne einmal in Erwägung zu ziehen, daß auch selbst darin schon Metaphysik liegt, wenn man sich nicht gar zu sehr mit dürftigen Begriffen begnügen will.

Das Erste, was ich bey dieser wissenschaftlichen Krysis nur zu berücksichtigen habe, scheint mir eine genaue Erwägung unserer physikalisch - chemischen Lehrbücher zu seyn, in sofern sie zum Selbstunterricht, als Einleitung in die Wissenschaft bestimmt sind, da aus ihnen der Anfänger die Wissenschaft aus ihrem wahren Gesichtspunkte kennen lernen soll, und zu den Standpunkt geführt werden muß, um fernerhin der Wissenschaft nützlich zu werden, überhaupt der Grundstein zur zukünftigen Schule gelegt wird.

Ich gehe bey dieser Betrachtung von dem Gesichtspunkt aus, der schon von mehreren genommen worden, Chemie und Physik zu diesen Zwecken als Eins zu erklären, und sollen ja Grenzen unter sie festgesteckt werden, so kann ich nur zugeben, daß man Physik von Chemie bloß in soferne trenne, als erstere Wissenschaft auf mathematischen Anwendungen beruht, weil sie bloß eine mathematische Wissenschaft ist und, ihrem wahren Gehalte nach, nur für angewandte Mathematik gelten kann.

Der Zwist, der zeither über das eigentliche Gebiet der Physik und Chemie herrschte, trifft im Grunde selbst weniger die Sache, als vielmehr den Vortrag indem man gewöhnlich chemische und physikalische Principien mit einander verwechselt, und dadurch nicht allein Unvollkommenheit, sondern auch Dunkelheit im Vortrage erweckt.

Das Erste, soll eine Wissenschaft sich gleichsam selbst heben, muß allerdings seyn: ihre Grenzen näher zu bestimmen

Nasse Naturphilosophie. I

fuchen, und welchen Platz sie in der natürlichen Ordnung der gesammten Naturwissenschaften einnehme. Denn wenn gleich Physik und Chemie, so wie auch die übrigen mit ihnen verwandten Naturwissenschaftszweige, sich durch gemeinschaftliche höhere Principien zu einem Ganzen vereinen müssen: so müssen sie doch ihren eigenthümlichen Charakter nach gehörig erkannt, und in ihren gegenseitigen Grenzen näher bestimmt werden, und als fester Plan dem methodischen Vortrage zum Grunde liegen.

Es würde thöricht seyn wie es bey einigen der Fall zu seyn scheint, einer Wissenschaft vor der andern den Vorzug zugestehen zu wollen, als wenn sie ihrer Schwestern gleichsam als Hilfswissenschaft nicht bedürfe (wie z. B. Schelling die Chemie beschuldigt, als wenn sie sich bisher über die Physik zu erheben vermeine, ohnerachtet sie allerdings auf ihre gemachten Riesenfortschritte stolz seyn kann, und bey weitem noch nicht das Recht im Naturwissenschaftssystem erhalten hat, was ihr, ihrer wahren Natur

nach gebührt). Man kann sie nur noch immer als eine junge Wissenschaft, erst in ihrem Entstehen begriffen, betrachten, von der man sagen kann, daß sie in neuern Zeiten erst einen mehr wissenschaftlichen Charakter angenommen, und sich ihren nicht ganz unbedeutenden Rang im Naturwissenschaftssystem selbst zu geben, und bis jetzt zu behaupten gewußt hat.

Alle Wissenschaften bilden zwar einen gemeinschaftlichen Kreis, wo die eine gleichsam aus der andern entspringt, und alle haben zwar nur einen Zweck: indess kann sich keine im Grunde rühmen, daß sie die andern als Hülfswissenschaft nicht bedürfe. Jedoch von der Mathematik läßt sich dieses einigermaßen behaupten. Sie allein scheint eine Ausnahme von allen übrigen zu machen. Sie nur bildet ein selbstständiges Ganze und macht eine eigenthümliche Welt für sich aus, die von allen fremden Einfluß unabhängig ist, und sobald sie auf richtigen Praemissen fortschreitet, in ihren Grund Wahrheiten unumstößlich ist. Von der andern Seite hingegen,

hat sie aber auch auf alle übrige mit ihr nicht verwandten Wissenschaftszweige, die gleichsam nicht direct aus ihren Principien schöpfen, gar keinen weitem Bezug, und sie ist als Hilfswissenschaft der gesammten Naturwissenschaft zu betrachten, in sofern sie durch die von ihr entlehnten Lehrsätze fernerhin begründet wird, deren Studium dem Naturforscher überhaupt, wenn er nicht in seinen Ansichten einseitig werden will, durchaus nothwendig ist, wie auch stets unsere ersten Naturforscher empfanden.

Das Bedürfnis sowohl den physikalischen als auch chemischen Lehrbüchern eine zweckmässigere Form zu geben, das eigentliche Gebiet beyder Wissenschaften überhaupt schärfer zu bestimmen, ist zwar schon hinreichend gefühlt, und bey dem Erscheinen der Compendien in diesen Wissenschaften in kritischen Blättern oft genug zur Sprache gebracht worden; selbst noch neuerlich ist dieses von Fischer *) auf eine geist-

*) S. dessen neuestes Werk „Untersuchung über den eigentlichen Sinn der höhern Analysis, nebst einer idea-

reiche Weise versucht worden: im Ganzen läßt sich aber behaupten, daß über diesen Gegenstand noch äußerst wenig gethan ist, und daß etwas allgemein festgesetztes, was bey Entwerfung eines physikalisch-chemischen Lehrplans zur Norm dienen könne, bis jetzt noch nicht aufgestellt sey.

Gar nicht selten leuchten bey solchen Versuchen bloß Willkürlichkeiten hervor, die, wie billig, dabey gar nicht stattfinden sollten. Man schreitet zu diesem Geschäft mit einer solchen Leichtigkeit, ohne daß man ihre Wichtigkeit kennt, wie Lichtenberg, der an einem zweckmäßigen Lehrplan sein ganzes Leben lang studirte, und ihm doch noch nicht die gehörige Vollendung geben konnte. Man weidet hiebey gewöhnlich nur an Kleinigkeiten seine Augen, setzt darin einen besondern Werth, und die eigentliche Rich-

lischen Uebersicht der Mathematik und Naturkunde“ Berlin bey Weifs 1808. das man mit Recht sowohl dem Lernenden, als auch dem Lehrenden zur Beherzigung der darin enthaltenen Wahrheiten empfehlen möchte.

N.

tung, die man darin einem solchen Werke geben sollte, umgeht man ganz, woraus nothwendig für das gründliche naturwissenschaftliche Studium mehr Nachtheil als Vortheil entspringen und Seichtigkeit im Vortrage herbeyziehen muß.

Der Vorwurf eines unvollkommenen Lehrplans trifft im Grunde selbst weniger die Chemie, als die eigentliche Physik, und man kann sagen, daß der eigentliche Wirrwarr, der bis jetzt noch in den Physikern herrscht, mit dem Aufkeimen der antiphlogistischen Chemie seinen Anfang nahm, wo wir, um uns von dem planlosen und unsichern Takte, der in ihnen herrscht, zu überzeugen, nöthig haben, eine Revision sämmtlicher zeither erschienenen Lehrbücher vorzunehmen, und bey Erxleben anfangen. Es bedarf selbst für den Laien im Naturwissenschaftsgebiete keine weitere Fingerzeige dieses darin zu entdecken, indem man bey den Grundlage eines festen Lehrplans noch sehr uneinig und unsicher ist, darin nicht allein aus der Chemie, sondern auch aus andern Zweigen der Naturkunde Gegenstände aufzuneh-

men, die in keinen rein physikalischen Vortrag gehören, und ein eignes Wissenschaftsgebiet für sich ausmachen.

Ordnung in dem Vortrage, nach bestimmten, nicht aber nach willkürlichen Grundsätzen, in den Wissenschaften zu besitzen, dieses ist das erste Bedürfnis wornach man trachten muß, und es wird dadurch der Grundstein zum fernern solidern Studium, und der Blüthe der gesammten Naturwissenschaft gelegt.

Karsten war der erste, der das Planlose des methodischen Vortrags in der Physik zur Sprache brachte, und den richtigen Gesichtspunkt vor allen seinen Vorgängern zeigte *). Er drang aus Gründen darauf den mathematischen Theil aus der Physik, als ganz unabhängig von ihr zu betrachten, indem es ganz wider alle Methode sey, eine und dieselbe Lehre unter zwey verschiedenen Formen vorzutragen,

*) S. Karsten vom eigentlichen Gebiet der Naturlehre in seinen physikalisch-chemischen Abhandlungen, 1stes Heft. Halle 1786.

wie es bey der angewandten Mathematik und Physik der Fall sey. Zwar bemühten sich Linck *) Scheibel **) und mehrere andere Physiker nach ihm ihn hierin zu widerlegen, und das eigentliche Gebiet der Physik schärfer zu bestimmen: es scheint aber als wenn dieser Gegenstand in seiner Ausführung bey weitem noch nicht seine Reife erlangt habe, so dafs man die Sache selbst schon für beendet und ausgemacht ansehen könnte, wovon die erst jüngst erschienenen Lehrbücher den sprechendsten Beweis abgeben. Man ging im Ganzen in der Beantwortung von den falschen Gesichtspunkt aus, den mathematischen Theil in der Physik als etwas von der angewandten Mathematik ganz getrenntes betrachten zu wollen, ohnerachtet man nicht umhin konnte ein und dieselbe Lehre in dem Vortrage beyder Wissenschaften zu verweben; wie es selbst Linck ge-

*) Link in seinen Beyträgen zur Physik und Chemie, 3tes Heft.

**) Scheibel, super quaestionibus de philosophiae naturalis ambitu, limitibus et systemate (in actis societatis Jablonovienae T. VI. p. 183).

than hat *) und als etwas gemeinschaftliches beyden Wissenschaftszweigen zugehörendes zu betrachten. Man verfuhr oft bey Bestimmung dieses Gegenstandes eben so inconsequent bey der Chemie, was schon nicht seyn darf, sobald die Grenzlinien gehörig gezogen sind, und brachte so endlich eine Physik, (oder Naturlehre, wie sie auch benannt wird,) aus mehreren Bruchstücken zusammengesetzt zu Stande.

Ich glaube daher nicht zu viel zu sagen, daß man bey solchen verworrenen Begriffen, die man im Allgemeinen bis jetzt noch über den Inbegriff der gesammten Naturlehre, und ihren verschiedenartigen Doctrinen hat, sich durch das Planlose des naturwissenschaftlichen Vortrags selbst hinreichend ausdrückend, im Allge-

*) S. Linck in seinen Beyträgen zur Physik und Chemie 1sten Stücke S. 124. worin er Statik nur allein als einen Theil der angewandten Mathematik, Mechanik aber zum Vortrage sowohl der angewandten Mathematik als auch der Physik rechnet.

meinen nie, so wenig auf ein gründliches Studium der Physik als auch der Chemie rechnen dürfe, und auf diesem Wege, so lange man auf ihm allein fortschreitet, für die Zukunft nie glänzende Epochen in der Wissenschaft zu erwarten habe. Wir werden zwar unter der Menge, die sich diesem anziehenden Studio widmen, einen Haufen sowohl von eigentlichen Physikanten als auch Chemikanten in Lichtenbergs Sinn besitzen; nicht aber wahre Physiker und Chemiker, wie ich das was ich unter sie begreife, schon im vorhergehenden ausgedrückt habe.

Der Ausdruck Physik drückt nach griechischer Abstammung des Worts ($\Phi\upsilon\sigma\iota\varsigma$) die Natur aus, was Herr Werner in seinem Vortrage mit dem Ausdruck Cosmologie benennt, und so können wir in diesem Sinne des Worts hierunter den Inbegriff der gesammten Naturwissenschaft und selbst die Astronomie begreifen. Sie allesammt bilden einen Theil des Ganzen aus, und das Ganze drückt das aus, was wir im eigentlichen Sinn unter Physik begreifen können.

Es mag dieses immer selbst unter angesehenen Physikern mit Ursache gewesen seyn, daß man den irrigen Begriff des Worts in die Materie selbst hat übertragen, und unter Physik durch das Alles-In-Eins-Bilden eine Wissenschaft aus mehreren Bruchstücken zusammengesetzt, zu einem Ganzen hat schaffen wollen. Denn die gewöhnliche Definition des Inbegriffs der Physik wie man sie in mehreren Werken antrifft, worüber man nur Gehlers physikalisches Wörterbuch weiter nachzulesen braucht, drückt doch wahrlich außer einen Bombast von Worten oft weiter nichts Wesentliches aus.

Mehrere Physiker definiren, stolz auf ihre Kunst! die Chemie sehr hochtrabend als ein bloßes Kapitel der Physik. Allerdings macht die Chemie einen bloßen integrierenden Theil der Physik aus, allein nur nicht in dem Sinne, wie sie es meinen, indem sie vergessen, daß auch das, was sie unter Physik begriffen, nur ein Theil der Physik ist und nicht das Ganze wofür sie es ausgeben.

Physik als Wissenschaft ist ihrer Abkunft nach, verfolgen wir ihre Geschichte, nur ein Sprößling der Mathematik, und auch selbst im Vortrage, wie unsere ältern physikalischen Lehrbücher zeugen, behandelte man sie nur allein mathematisch.

Ich glaube, um hier unter Physik und Chemie natürliche, der Natur der Sache angemessene, Grenzlinien zu ziehen, daß wir nöthig haben nur von dem Begriff von Bewegung und Kraft auszugehen, und so ist es einleuchtend, daß Bewegung nur hervorgebracht werden könne: 1) durch eine äußere Ursache, als Stofs, die wir hier Kraft, Wirkung nennen; und alsdann ist sie mechanischen Ursprungs, gehört nur fürs Forum der Mathematik, und zerfällt in Bezug der verschiedenartigen Gegenstände und ihren weitem von ihnen abhängenden Ursachen und Wirkungen ins Gebiet der eigentlichen Physik; oder 2) durch eine innere dem Körper beywohnende Ursache, als z. B. bey der Gährung, der Electricität, dem Galvanismus, Magnetismus, ferner der Attractions- Cohæsions- und Adhæsionskraft. Alsdann ist sie chemischen Ur-

sprungs, gehört directe ins Gebiet der Chemie, und muß einen Theil des vollständigen chemischen Vortrags ausmachen, wenn auch gleich ihre Wirkungen zugleich mechanisch sind und sich mathematisch behandeln lassen. So steht Chemie unmittelbar der Physik, oder vielmehr der mechanischen Naturlehre, zur Seite, wie sie schon längst von dem berühmten Verfasser des citirten Werks „Untersuchung über den eigentlichen Sinn der höhern Analysis, nebst einer idealischen Uebersicht der Mathematik und Naturkunde nach ihrem ganzen Umfange“ definiert, und Physik in diesem Geiste auch von ihm schon längst behandelt worden ist. Die Chemie macht keinen untergeordneten Theil der bisherigen Physik aus, sondern sie muß ursprünglich ihr vorangehen.

Ich bin daher der Meynung, daß, soll ein vollkommener Lehrvortrag beyder Naturwissenschaften, der Physik und Chemie statt finden, der mathematische Theil von dem bisherig physikalischen Vortrage ganz gesondert werde, und ein eigenthümliches Ganze für sich ausmachen müsse,

und das der übrige nur als ein integrierender Theil der Chemie zu betrachten sey. Ich glaube, das diese Eintheilung, ihrem eigentlichen Grundbegriffe zufolge, nur einzig einem jedweden wissenschaftlichen Vortrage, er drücke sich auch aus, unter welcher Form er immer wolle, zum Grunde liegen müsse, sobald er dazu geeignet seyn soll als Leitfaden zu dienen und die Wissenschaft überhaupt als ein vollkommenes Ganze darzustellen.

Ein jedes Lehrbuch dieser Art, sobald es den eigentlichen Zweck seiner Bestimmung nicht verfehlen will, kann nur alsdann genügen, wenn es theoretisch das Ganze umfaßt. Es müssen darin alle grobe Popularitäten vermieden werden, und nur darin das Radicale zur systematischen Uebersicht gleichsam hervorgehoben werden,

Es ist für die intellectuelle Anschauung von sehr grossen Nutzen den Zuhörern durch sinnliche Anschauung dem Vortrage durch Versuche zu Hülfe zu kommen, und so sind diese eben so nützlich, als auch selbst notwendig. Allein die Versuche bloß als Haupt-

zweck betrachten zu wollen, die alsdann nur geeignet sind den Laien zu unterhalten, anstatt, wie es doch nur allein Zweck seyn darf, sich zu bemühen, die Naturgesetze zu entwickeln und eine gründliche Schule zu bilden, ist offenbar vernunftlos und ganz die Sache der Charlatans, die man überall, mehr oder weniger, antrifft. So ist es schon tadelnswerth das selbst angesehene Physiker und Chemiker ihren Lehrbüchern das verächtliche Gewand von Experimental-Physik, Experimental-Chemie umhängen konnten; denn, dem gegebenen Titel zufolge, kann man doch schwerlich in einem solchen Werke etwas anders als bloß Beschreibungen von bunten Versuchen suchen.

Es muß ferner ein zum zweckmäßigen Vortrage bestimmter Lehrplan nichts technisches in sich fassen, welches nur in die physikalisch-chemische Wörterbücher, die man als Repertorien der Wissenschaft betrachten kann, und nur für den größern Haufen bestimmt sind, gehöret, und einen Vortrag für sich ausmachen muß, wie es auch schon geschieht.

Es muß noch aus einem rein wissenschaftlichen Vortrage der Physik und Chemie alles entlehnte fremde Wissen, was nicht directe ins Gebiet dieser Wissenschaften fällt, und aus physikalisch-chemischen Principien hiehet, vermieden werden, und es darf dabey nur einzig die Einheit des Ganzen darzustellen, und sie auf Wissenschaftsprincipien zurückzuführen Plan seyn.

Nehmen wir nach dieser voraus geschickten Betrachtung unsere physikalisch-chemischen Lehrbücher näher in Anspruch in wiefern sie ihrem Zweck entsprechen: so ergiebt sich, wie wenig dieses der Fall sey, und das eine gänzliche Reform dem bisherigen Vortrage der Physik und Chemie bevorstehen müsse, wodurch nur einzig der Grundstein zum wahren Naturstudium und zur fernern Blüthe der gesammten Naturwissenschaft gelegt werden, das solidere Streben nach höhern Naturwissen erweckt und die bisherigen mangelhaften Begriffe über Empyrie und Wissenschaft vertilgt werden könne.

Unsere bisherigen physikalisch-chemischen Lehrbücher, so ruhmvoll sich auch mehrere unter ihnen auszeichnen, schließen den theoretischen Theil der Wissenschaft nur fragmentarisch in sich und umfassen keinesweges die ganze Wissenschaft. Es herrscht in ihnen zu sehr ein empyrischer Geist, der sich mit der Wissenschaft selbst nicht ganz füglich verträgt. Der Angehende lernt aus ihnen seine Wissenschaft vom wahren Gesichtspunkte aus in ihren höhern Theilen, ihrem ganzen Umfange nach, nicht kennen. Man vernachlässigt es im Vortrage fast ganz zu zeigen, auf welchen Standpunkt die Wissenschaft bereits gediehen, und was noch fernerhin in ihr zu thun übrig bleibe, und bringt ihm endlich bloß empyrische Grundsätze bey, die man ihm als wahr aufbürdet.

Ich schliesse hiemit diese Betrachtung und übergebe die Sache selbst den Kunstrichtern — von denen mir eine jede, auf Wahrheit gestützte und mit Mäßigung vorgetragene, Rüge angenehm und lehrreich seyn kann, und Gewinn für die Wissenschaft überhaupt seyn wird, sobald sie nicht auf Nasse Naturphilosophie. L

Einseitigkeit in Begriffen beruht und überhaupt mit der einem jeden Wissenschaftsfreund geziemenden Anständigkeit geschieht — zur weitem Beurtheilung. Mögen indess diejenigen, die mit mir nicht zufrieden sind, mit einem stolzen gelehrten Vornehmthun auf den Autor heruntersehen — sie werden dadurch ihn eben so wenig kränken können, als sie der guten Sache, die ich durch diese Schrift nur bezwecke, nichts entgegen zu setzen im Stande feyn werden.

Verbesserungen.

S. 17. Z. 4 v. u. statt: will, kann sie nur in
lies: soll, kann sie in

S. 19. Z. 5 v. u. statt: et *lies: er*

S. 24. Z. 1 u. 2. statt: find (und — nicht)
*lies: sind oder nicht, und
sich vereinen lassen.*

S. 47. Z. 7. statt: Naturphil- *l. naturphil-*

/ S. 55. Z. 18. statt: auszieren zu lassen. *l. aus-
zuzieren.*

S. 60. Z. 9. statt: chemique *l. chimique*

S. 91. Z. 2. nach: halte*) *lies: So genügt
ferner nicht Lavoisier's*

S. 134. Z. 5 v. u. statt: den *l. der*

Veränderungen

- S. 17. V. 4 v. u. statt: will, kann sie nur in
 hier: soll, kann sie in
- S. 19. V. 2 v. u. statt: er hier: er
- S. 24. V. 1 u. a. statt: sind (und nicht)
 hier: sind oder nicht, und
 sich verhalten lassen
- S. 47. V. 7. statt: Naturphil. & metaphis.
- S. 55. V. 18. statt: ausziehen zu lassen. & aus-
- S. 60. V. 9. statt: chemique & chimique
- S. 91. V. 2. nach: habe*) hier: so genügt
 weiter nicht & anders
- S. 134. V. 2 v. u. statt: den & der

Bergakademie
Freiberg i. Sa.
— Bücherst. —

