

## Johann Kropatscheck: Nachschrift der Farbenlehre- Vorlesung Leopold von Hennings, 1823

### *Editorische Anmerkung*

*Kropatschecks Heft wird in der Herzogin-Anna-Amalia-Bibliothek – Klassik Stiftung Weimar unter der Signatur HAAB 5009 verwahrt. Der folgende Text ist auf die Nachschrift der Farbenlehre-Vorlesung beschränkt. Nicht aufgenommen werden spätere Notizen aus Ficinus' „Optik“ (Ficinus 1828) auf S. 36-37 und 48 f. und die vom 21. Juli 1823 datierten Auszüge aus Goethes „Zur Farbenlehre“ (Goethe 1810) auf den ungezählten letzten acht Seiten der Handschrift. Diese begleitenden Texte sind in der Online-Edition des Hefts (Z\_1823-08-07\_?) nachzulesen.*

*In der Handschrift durch Unterstreichung hervorgehobene Wörter sind im Folgenden gesperrt gesetzt. Wörter, die Kropatscheck ganz oder zum Teil mit den Ligaturen seiner Diktatschrift abgekürzt hat, erscheinen in Kursivdruck. Andere durch Verdopplungsstrich, Abkürzungspunkt, abschließende Suspensionsschlaufe oder -en-„Haken“ kenntliche Abkürzungen werden stillschweigend aufgelöst. Ergänzungen des Bearbeiters (TN) sind von eckigen Klammern eingefasst und kursiv gesetzt. Die Seitenzahlen der Handschrift stehen zwischen senkrechten Strichen im Text und sind zur besseren Orientierung halbfett hervorgehoben. In der Handschrift vorkommende Wechsel zwischen der Grundschrift (deutsche Kurrentschrift) und der für fremdsprachige Wörter verwendeten lateinischen Schrift werden bei der Wiedergabe des Textes nicht berücksichtigt.*

[[7]]

Göthes Farbenlehre  
nach den Grundsätzen der Naturphilosophie,  
vorgetragen  
vom *Herrn* von Henning  
im Sommersemester 1823.

—  
J. Kropatscheck

[[2]] [*leere Seite*]

[[3]]

Göthes Farbenlehre.

### 1. den 1 Mai.

Göthe hat *sich* über 30 Jahre *mit diesem* heitern *Gegenstande* beschäftigt. Er hat *noch* wenig Anerkennung *mit seinen* chromatischen Bemühungen gefunden.

Siehe von Henning über *diesen* *Gegenstand*, Berlin, Dunker und Humblot, 1822.

Über das Verhältniß der Götheschen Farbenlehre zur Naturphilosophie überhaupt. *Dieser eine* *Zweig der Naturwissenschaft*, behandelt von Göthe, ist vorzugsweise *ein* Beweis der *vernünftig*-empirischen Naturbetrachtung und davon, wie viel *sie* leisten kann und geleistet hat. In den letzten Jahren haben *sich* mehrere Naturforscher daran begeben, diese Disciplin *nach* Göthe geltend zu machen, z. B. Carus. Die Physiker *sind* besonders *zähe* in der Annahme der Götheschen Darstellung der Farben. In der Anatomie, Mineralogie und Botanik haben *seine* Verdienste schon mehrere anerkannt. Newton ist barbarisch *mit diesem* *Gegenstande* umgegangen.

Nur, wie Göthe sie *auffaßt*, *werden* Farben und Licht begreiflich. Die strengste Erfahrung bildet die *Grundlage seiner* Theorie, nicht Hypothesen, wie *man* gern meint, *weil man* sieht, daß *sich* die Naturphilosophie *mit dieser* Theorie abgiebt. „Wir müssen *darauf* sehen, daß, wenn und da wir Recht haben, wir *auch* in der *Gegenwart* und Erfahrung Recht haben“ – sagte Göthe *selbst* zum *Herrn* v. Henning. Die Natur *nach* der Seite ihres sinnlichen Äußerlichen muß *sich* zustimmig erweisen der *nachherigen* Theorie. Die Philosophie hat es *überhaupt* in allen ihren Zweigen *nicht mit einem* *Einbildischen*, *sondern mit einem* Wirklichen und *Gegenwärtigen* zu thun. Die äußere sinnliche Natur hat zur innersten Wurzel die *göttliche* Idee; ihre Weise ist die sinnliche Wahrnehmbarkeit, *das* Räumliche und *Zeitliche*. *Dieses* sinnlich Wahrnehmbare darf *durchaus nicht* gering geachtet und hinten angesetzt *werden*. *Das* eigentliche *Verhältniß* zwischen speculativer und empirischer Naturbetrachtung soll hier an *einer einzigen*, höchst gelungenen Disciplin dargelegt *werden*.

Bei der Göthischen Farbenlehre haben wir es also *mit einem* Erfahrungswort **4.** mäßigen zu thun. Aber zur Erfahrung gehört mehr als die bloßen Sinne; das *Einzelne*, Flüchtige und Vorübergehende soll gefesselt werden und ins Allge-

meine erhoben. In *diesem* Sinn ist recht gesagt worden: *man* erfahre nur dies, was *man* weiß. Wie wir die Welt anschauen, so schaut *sie* uns wieder an. Nur *das* Thier sieht und hört, denkt aber *nicht*, hat *nach* Aristoteles nur den passiven νοῦς. Der *Mensch* hat *auch* den νοῦς ἐνεργητικός. *Auch* bei der empirischen Betrachtung der Natur kommt es *darauf* an, *mit* welchen Augen *man* sieht, *mit* welchem Sinn *man* an die Erscheinungen tritt. Der Sinn Göthes ist nun der *vernünftige*, durch *Verstandesreflexionen* nicht getrübe Sinn. Nicht umsonst machte er *aus* der Lehre von den Farben den *Gegenstand* seines Forschens. Die Farbenlehre war besonders *vernachlässigt* gegen die übrigen Capitel der Physik: Magnetismus, Elektrizität etc. Göthe hat zuerst das Licht als dasjenige geltend gemacht, als welches es *sich* schon ankündigt, nämlich als *ein* einzelnes und *einfaches*. Kant schon deutete *auf* *diese* Bahn hin, aber niemand schlug *sie* ein. *Diese* Naturbetrachtung pflegt *man* die dynamische zu nennen im *Gegensatz* gegen die atomistische, *welche* die Franzosen und Engländer vorzüglich betreiben, und der das Princip der Idealität abgeht. Das Licht nun giebt am leichtesten das *Beispiel* einer Naturbetrachtung, *welche* *nicht* atomistisch sein will. Newton, sagt *man*, habe die Farbenlehre *dadurch* fertig gemacht, daß er *sie* mathematisch behandelt habe. Mit *diesem* mathematischen Bearbeiten der Naturbeobachtungen ist es so, daß bei *einzelnen* *Gegenständen*, die bloß äußerlich *sind*, *diese* mathematische Betrachtungsweise *ganz* gut ist z.B. Lehre vom Stoß; bei andern *Gegenständen* ist es anders, und da muß *man* denn genaue Experimente machen. Qualitativ, *nicht* quantitativ betrachte *man* die Natur. Als *Zusammengesetztsein* und *Getrenntsein* die letzte Form im *Denken* *ausmachte*, machte *auch* Newton *diese* Betrachtungsweise in der Physik geltend. Aber das Princip der Idealität und des *Gedankens* fehlte ihr.

## 2. den 6 Mai.

Göthe hat *nicht* das Licht als solches zum *Gegenstande* seiner *Untersuchungen* gemacht, *sondern* die Farben; aber grade die Farben *sind* es, *welche* die Natur des Lichts offenbaren. Das Licht ist *nach* 2 Seiten zu betrachten: *einmal* *nach* *seiner* mechanischen Seite, wo es *Gegenstand* der Optik ist. Hier handelt es *sich* nur um die Bewegungen des Lichtes, und hier ist die mathematische Be|5.|handlung an ihrer Stelle. 2) ist das Licht *nach* *seiner* physischen Seite zu betrachten. Denn *seiner* qualitativen Beschaffenheit *nach* steht es der Materie *gegenüber*, und hier begegnen uns zuerst die Farben, *womit* eigentlich die Physik eröffnet *werden* sollte. Hier *wird* das Licht *durch* die Materie getrübt, und so entstehen die Farben. Schon in der Wahl *dieses* *Gegenstandes* bewährt Göthe *seinen* tiefen Natursinn. – Das Licht ist das schlechthin Einfache in der Natur, nichts Zusammengesetztes.

Bedeutung der Natur *überhaupt* und ihr *Verhältniß* zum Erkennen.

Über die Naturphilosophie *sind* seltsame Vorstellungen verbreitet. *Man* nennt *sie* ein Unbestimmtes und Nebelhaftes. – Unter Naturphilosophie hat *man* *nichts* mehr und *nichts* weniger zu verstehen, als *eine* *denkende* Er-

kenntniß der Natur. Da scheint es, sei die Naturphilosophie von den andern *Wissenschaften*, die *sich auf* die Natur beziehen, *ganz* verschieden. *Diese Wissenschaften* mögten *nichts* zu thun haben *mit* der *denkenden* Erkenntniß der Natur. *Man* nennt *diese* Disciplinen empirische Disciplinen. Sie gründen *sich auf* sinnliche Anschauung. So scheint es, *sein* nur die Sinne die Organe *dieser Wissenschaften*. Aber *selbst auf* dem empirischen *Standpuncte* ist es *mit* dem Hören und Sehen *nicht* abgemacht. Im *Gegensatz gegen diese* Betrachtung wäre dann die Naturphilosophie nur das *denkende* Verhalten des Geistes zur Natur. Aber so schlimm ist es *nicht*, und es verhält *sich mit* der empirischen *Wissenschaft* besser, als mancher Physiker *selbst* weiß. – Zur Erfahrung gehört mehr als *ein* bloß sinnliches Verhalten. Die *Erfahrungswissenschaften* enthalten *auch* Gedanken, ja ihnen liegt *eine* förmliche Metaphysik zum Grunde, ohne daß *sie selbst* es wissen. In *diesem* Fall ist *auch* Newton. Er sagt, die Physik solle *sich* vor der Metaphysik hüten. Aber d. h., *sie* soll *sich* vorm *Denken* hüten, und er *selbst* hat *sich* davor nicht gehütet. – *Man* sagt, *man* solle die Natur nehmen, wie *sie* ist, und dazu mache *man* Versuche. Aber *mit* dem bloßen *Aufnehmen* der *einzelnen* Erscheinungen als solcher, wie *sie* unmittelbar *sind*, ist es *auch* hier *nicht* abgethan; kein Naturforscher thut nichts vom Seinigen hinzu. Das erste ist die Erhebung des unmittelbar wahrgenommenen *Einzelnen* zum Allgemeinen. Die unmittelbare Anschauung liefert uns immer nur *Einzelnes*: *dieses* Thier, *diese* Erscheinung *etc.* Solche Generalien *aus* dem *Einzelnen sind* dann theils Gattungen, Arten, Classen, *theils* allgemeine Eigenschaften, Kräfte *etc.* *Dieses* Allgemeine ist nichts Sinnliches mehr. Ein Thier, das Pferd kann *man* *keinem* zeigen, *sondern dieses* Pferd. Jenes Allgemeine also gehört schon uns als denkenden, *nicht* uns als sinnlichen Wesen. Zunächst kommen dann die Definitionen, indem *man* das Wesentliche *aus* der Anschauung *heraushebt*. Das Hervorheben von Merkmalen ist stets wieder *ein* Thun des *Verstandes* und der *Abstraction*. Es fällt leicht *auf*, daß *man* hier *nicht* Merkmale meint, woran wir das Thier wiedererkennen können, |6. | *sondern* Merkmale *sind* wesentliche Bestimmungen des Objects *selbst*. Dies ist schon Metaphysik. Ferner faßt *man auf* Kräfte, Wirkungen, Ursachen, Materien *etc.* *Auch* hier ist *eine* Thätigkeit des Allgemeinen, denn *keiner* kann den Magnetismus sinnlich *aufzeigen*, *sondern* nur den Magnet. Eben so will das Gesetz der Bewegungen der Himmelskörper erschlossen sein. Denken ist also hier ebenfalls nothwendig. Es kann scheinen als widerspreche es dem Zwecke der Naturbetrachtung, *sich denkend* dabei zu verhalten, denn *man* wolle ja wissen, wie die Natur sei. *Durch* das *Denken* machen wir etwas *Andres aus* der Natur, als *sie* unmittelbar ist. *Man* sagt, *man* brächte Formen hinein, die nur unserm subjectiven *Denken* angehörten, z. B. Classen, Arten *etc.* Die Kräfte, meint *man*, wären zwar dem *Gegenstande* immanent, aber doch *nicht* dem Sinne, *sondern* nur dem Denken wahrnehmbar. Aber *ganz* eben so verhält es *sich auch mit* den Gattungen, Arten *etc.*. Denn jedes *Einzelne* hat alle Bestimmungen des *Unterschiedenseins* und alles Allgemeine an *sich*. Der Löwe ist Thier, *dieser* Löwe ist *ein* Thier, *dieser* Löwe ist *ein* Löwe – also ist hier doch zugleich etwas Objectives.

### 3. den 13 Mai.

Die philosophische Erkenntnißweise ist vom empirischen Thun verschieden, obgleich *dieses eine* nothwendige *Durchgangsstufe* bildet. Worin besteht das Ungenügende der empirischen Erkenntnißweise? *Man* könnte *sich* berufen auf den gesunden Natursinn. Er ahnet, daß in der Natur *eine* Totalität sei. Eben so *wird* er bei Betrachtung der *einzelnen Gegenstände* ihre wesentliche Einheit und Individualität anerkennen. Der *Verstand* zerreißt *nachher diese* Einheit, und löst *sie auf* in abstracta. So werde ihnen die Natur verleidet, erklären *selbst* sinnige Frauen. Die bloße Berufung *aufs* Gefühl kann aber der *Wissenschaft nicht* genügen. Das Empirische in der Naturbetrachtung *wird* nun so widerlegt, daß *man* das Endliche darin *aufweist*. Dies geschieht in der speculativen Logik.

In der empirischen *Wissenschaft* ist *man* zum *Theil selbst* dahin gekommen, *diese verständige* Erkenntnißweise als endlich und ungenügend anzuerkennen. Z. B. in der Physiologie hat *man* die mechanische Weise der Betrachtung *aufgegeben*. Es trat nun die chemische Weise ein. Aber den Mangel *auch dieser* hat z. B. Rudolphi *nachgewiesen*. In der neuern *Zeit* ist jene *ganze* Reflexionsweise *durch* Kant als unzureichend, die Wahrheit zu erkennen, erklärt worden. Kants Antinomien. Das Resultat der Philosophie Kants von der negativen Seite |7.| ist, das Wahre sei *überhaupt* für uns unzugänglich. *Auch* über *diese* Wendung ist die *Vernunft* hinweggeschritten. – Die Endlichkeit in der empirischen Weise der Naturbetrachtung zeigt *sich* in *zwei*erlei: 1) in der Trennung des Allgemeinen vom Besondern und 2) in der Trennung des Besondern [*von*] *sich selbst*.

Was das erste betrifft, so fixirt *man* in der empirischen Naturbetrachtung Kräfte, Gattungen, Classen *etc.*, z. B. Thier giebt mir *keinen* weitem Fortgang zur Specification, *sondern diese* muß ich *aus* dem Empirischen *aufnehmen*. Hier ist *keine* Brücke vom Allgemeinen zum Besondern. Der *Verstand* ist hier *nicht* zugleich Anschauung, wie *sich* Kant *ausdrückte*. Kant sagt: wäre der *Verstand auch* anschauend, so wäre ihm die Wahrheit zugänglich, aber er kann *nicht* anschauend sein. Hierbei blieb Kant stehen.

Was das 2te betrifft, so stellt *sich* uns das *Gegenständliche* dar als *ein* Concretes, d. h. als *ein* solches, das *eine* Manchfaltigkeit von Bestimmungen in *sich* enthält. *Man* braucht hier die *Ausdrücke*: bestehen, zusammengesetzt *sein*. Z. B. die Pflanze besteht aus Stamm, Blättern u. s. w. Oft haben wir 2 Bestimmungen, deren *eine* nie ist ohne die andre. Aber die Zusammengehörigkeit *dieser* Bestimmungen sieht *man* so gar nicht ein. Z. B. das Gesetz beim Fall der Körper; hier *sind* 2 Bestimmungen: *Zeit* und *Raum*; wo das *Eine* ist, da ist *auch* das Andre; aber *man* erkennt nicht, daß die *Zeit* die Wurzel des Raums ist. So *wird* das Besondre *gegen* das Besondre getrennt, und *diese* Trennung herrscht in der empirischen Naturbetrachtung.

Auf *diesem Standpunct* tritt die Natur dem *Menschen* als *ein* Räthselhaftes *entgegen*, denn ich bin *Eins*, die Natur ist *ein* Zerstreutes, und nun findet der *Mensch sich nicht* in der Natur, *sie* entspricht *seinem* Wesen nicht, ist *ein* Anderes *seiner selbst*. Es ist

aber der Drang des *Menschen*, dieses Räthsel zu lösen, und die Kluft zwischen dem Subject und Object *auszufüllen*.

So spricht *man auch* vom Innern der Natur als *einem* Unzugänglichen und *einem* Jenseits. *Dieses* Innere der Natur ist aber das concret Allgemeine, die Idee, *welche* das Eigenste und Innerste des *Menschen* ist, und nicht ein ihm Fremdes. Göthe sagt:

„*man* müsse die Natur betrachten,  
immer *eins* für alles achten.  
Nichts ist drinnen, *nichts* ist draußen,  
denn was innen, das ist außen.“  
„So ergreift ohne Säumn[*iß*]  
heilig öffentlich Geheimniß.“

Es kommt *darauf an*, mit welchem Sinn *man* die Natur betrachtet. Wer *sie* geistig und heiter betrachtet, sieht, daß *sie* weder Kern *noch* Schale habe (Göthe *gegen* Haller („Ins Innre der Natur dringt *kein* erschaffner Geist, glücklich etc.“) | 8. | Das Innerste der Natur ist der Gedanke, voϋς, die *göttliche Vernunft*. Die umgekehrte Ansicht, daß die Natur *gegen* den Geist *ein* Anderes sei, ist die Ansicht des Aberglaubens und der Unfreiheit. Aber der *Mensch* hat *diesen* Proteus der Natur ewig gezwungen, ihm Rede zu stehen.

#### 4. den 15. Mai.

„Ins Innre der Natur“  
O du Philister!  
„dringt kein erschaffner Geist.“  
Mich und Geschwister  
Mögt ihr an solches Wort  
Nur nicht erinnern.  
Wir denken: Ort für Ort  
Sind wir im Innern.  
„Glücklich, wem sie nur  
„die äußre Schale weiß!“  
Das hör' ich sechzig Jahre wiederholen,  
Und fluche drauf, aber verstohlen;  
Sage mir tausend, tausend Male:  
Alles giebt sie reichlich und gern;  
Natur hat weder Kern  
Noch Schale,  
Alles ist sie mit einem Male;  
Dich prüfe du nur allermeist,  
Ob du Kern oder Schale seist!

Das Innerste der Natur ist unser eigenes Innerstes, *auch* ihr liegt die *Vernunft* zum Grunde. Denken und Gedachtes fallen hier in *eins* zusammen, und von solcher Art ist das philosophische Erkennen *überhaupt*. Uns ist es um *ein* begreifliches Denken zu thun. Unser Begriff ist aber *nicht* der Begriff des gemeinen *Bewußtseins*, nicht das abstract und nur Allgemeine, *sondern ein* Concretes. Der Begriff ist *auch* nicht etwas von uns Gebildetes und Gemachtes, er ist nichts Subjectives, *sondern* die innerste Wurzel des *Gegenständlichen*. Die Natur aber als solche gelangt nicht dazu, *sich* zu begreifen; *sie wird sich* ihrer Seele *nicht* bewußt, *sie* erfaßt *sich nicht* in der Form der Allgemeinheit, schaut nicht ihr Wesen an. Sie hat *eine* eiserne Binde um ihr Auge, so daß *sie sich selbst nicht* anschaut. Das Höchste, wozu *sie* es bringt, ist die Form des empfindenden Lebens. Das empfindende Leben ruht aber immer nur in und *auf* der Einzelheit, schwebt nie über derselben in der Weise der Allgemeinheit. Der *Mensch* aber ist wesentlich denkend, d. h. er weiß von *sich* als *einem* allgemeinen, und *damit* erkennt er *auch* die ihm *gegenüberstehende* Natur, deren Wesen gleichfalls das Allgemeine ist. Die Natur ist *nicht* die ägyptische Isis. Im *Menschen* feiert die Natur fortwährend ihre Befreiung, denn *sie* ist in der Knechtschaft, von *sich selbst* nichts zu wissen. Die Natur ist *nicht* außer uns d. h. außer dem denkenden Geiste, *sondern sie* ist nur außer sich, *sie* ist das Außer-einander, und im Geiste kehrt *sie aus diesem* Außer-sich-sein in *sich* zurück. Es ist *eine* religiöse Lehre, daß der *Zustand* der Natürlichkeit dem *Menschen ein* unseliger *Zustand* sei, ein *Zustand* der Verdammniß. Zur *Theilnahme* am *Göttlichen* kommt der *Mensch* nur, wenn er *sich aus seiner* Natürlichkeit erhebt, und wiedergeboren *wird*. *Diese* religiöse Lehre findet im vorher Gesagten ihre Begründung.

Die endliche *Wissenschaft* giebt dem *menschlichen* Geiste *nicht* die Befriedigung, daß er die Natur erkennt als das Seelenvolle, vom *göttlichen* Athem Belebte. *Diese* Befriedigung erlangt der Geist, wenn er in der Natur *das Innerste seiner selbst* erkennt, „das geistige Band,“ *welches* das *Außereinander* der Natur umschlingt, und zu *einer Einheit* faßt, kurz dem Begriff. |9. | Es giebt nur *eine* Weise, die Natur begreiflich zu machen, nämlich das Darlegen, daß *sie nichts* anders sei als die Immanenz und Evolution des Absoluten, des Begriffs. Was versteht *man* denn in der Philosophie unter dem Begriff? Was ist das gewöhnliche *Bewußtsein* über die Natur des Begriffs? Der Begriff ist *danach* etwas bloß Subjectives, was *man* denn *auch* Gedanke nennt, *mit* der nähern Bestimmung, daß *man* darunter eine allgemeine *Gedankenbestimmung* verstehe. Der *Gedanke* erscheint *hierauf* als etwas *für sich* Leeres und Unbestimmtes und das Denken die Thätigkeit des abstract Allgemeinen. Wahrhaft ist das *Denken sich* bestimmend und *diese seine* Bestimmtheit *nicht* von außen erhaltend. *Diese sich selbst* bestimmende Allgemeinheit ist der Begriff in der philosophischen Sprache. Dies allein verdient *auch* nur den Namen Begriff, insofern *man unter* Begreifen das Erfassen dessen, was ist, in *seinem* Wesen versteht. Zu *diesem* Ende darf *man nicht* den abstracten Begriff, *sondern* muß den concreten mitbringen. Das Wesen dessen, was ist, kann aber *nicht* das caput mortuum der bloßen Allgemeinheit *sein*, *sondern* es muß das punctum saliens der Lebendigkeit, der Quellpunct alles Lebendigen sein. Der Begriff muß daher das Moment der Beson-

derheit *auch* schon in der Anlage in *sich* enthalten. Bestimmen aber heißt negiren: *omnis determinatio est negatio*, folglich ist der Begriff als das *sich selbst* Bestimmende das *sich selbst* Negirende d. h. *seine* abstracte Allgemeinheit Negirende, und dabei kommt *heraus* das *sich Unterscheiden*. Hierin aber verliert *sich* der Begriff nicht; er hört im Besonderen *nicht auf* Allgemeines zu sein; er ist in *dieser* Negation *seiner selbst* erst das concret Allgemeine, das Übergreifende über das Besondre. Jenes erste Allgemeine als das abstract Allgemeine ist, insofern das Besondre ihm *gegenübersteht*, selbst das Besondre. Was nun negirt *wird*, ist *selbst* das Besondre, *welches* wir vorher das Negative nannten. So haben wir *ein* Negiren des Negativen, *eine* Negation der Negation, und dies ist erst das *wahrhaft* Affirmative und Positive. Dies Positive ist nun der Begriff, das Subjective, das Ich, denn im Ich ist aller *Unterschied* enthalten. So ist der Begriff der Lebenskeim von allem, was ist, von Natur und Geist.

### 5. den 22 Mai.

Der speculative Begriff, indem er *sich* entfaltet, und das Princip der Differenz setzt, und zur *Einheit* zurückkehrt, *wird* Idee. Der Begriff ist nur insofern Idee, als *seine* Bestimmungen in der Weise *selbstständiger* Existenzen vorhanden *sind*. *Diese* Idee nun ist *überhaupt* das Absolute. |10. | Halten wir die allgemeine *göttliche* Idee, die so alles ist, im Momente des *Unterschiedes* fest, so haben wir *hierunter* die *Grundbestimmung* der Natur. Sie ist die Idee in der Weise des Andersseins, im Momente des *Außersichseins*. Die Idee ist aber *nicht ein* Ruhendes, Todtes, *sondern sie* ist wesentlich Proceß, d. h. *sie* ist das Setzen des *Unterschiedes* oder *nach* Aristoteles das unbewegte Bewegende. In der Bewegung der Idee erscheint die Natur als *eine* der Stufen, *welche* die Idee in ihrem Verlauf betritt. *Dieses* dem Begriff gemäße Hervortreten der Natur erscheint in der religiösen Lehre als Erschaffung der Welt. *Gott wird* hier dargestellt als das in *sich* Seiende, das *sich aus seiner* Ewigkeit *heraus, aus sich selbst sich* entlassen habe zu *einem* Andern *seiner selbst*, der Natur, die also *nicht aus einem* Stoffe entstanden sei. Bekanntlich ist *nach dieser* Lehre die Welt *nicht ein* Ewiges, *auf sich* Beruhendes, *sondern ein aus einem* Andern Hervorgegangenes, und *dieses* Andre ist die Idee.

Unter Welt versteht *man* überhaupt den Inbegriff des Endlichen, *Gott* als dem Unendlichen *gegenüber*. Welt ist insofern *ein* umfassenderer *Ausdruck* als Natur, als zu ihr außer der Natur *noch* der endliche Geist gehört. Was aber das *Verhältniß* des Geistes zur Natur *überhaupt* betrifft, so kehrt im Geiste die Natur *aus* ihrem Außer-*sich*-sein zurück, *wonach sie* aber *auch aufhört*, Natur zu *sein*, und Geist *wird*. Endlich ist der Geist, insofern er *auf* der Rückkehr zur Idee begriffen ist, in der Reconstruction der Idee. Der Geist ist nun gleichfalls *eine* Totalität von Stufen, die im Prozesse begriffen *sind*. Die Wahrheit des endlichen Geistes aber (sein Beruf) ist der absolute, *göttliche* Geist, in dem jene Trennung überwunden ist, und wo *nicht* mehr von *einem* Andern gesprochen *wird*. Daß *Gott* Geist und zwar *nicht ein* Geist

neben und außer andern Geistern, *sondern* der absolute Geist ist, ist *eine* Grundlehre der *christlichen* Religion. Geist ist er aber, insofern er *dieses* ewige Leben ist, worin wir ihn betrachtet haben, *Gott* in *seiner* Ewigkeit. Er ist aber ferner in der Natur und im endlichen Geiste *sich* offenbarend, und *dadurch* ist er lebendiger, persönlicher *oder* als absoluter Geist *sich* bethätigender *Gott*. Die erste oder unmittelbare Offenbarung der *göttlichen* Idee ist dann die Natur, und die *sich* hier ergebende *Grundbestimmung* ist also, daß in der Natur die Idee in ihrem Anderssein sei.

Während die Idee *dieses* schlechthin in *sich einige* Element ist, in dem |11. | es zu *keiner* Absonderung kommt, so hat die Natur wesentlich den Charakter des *Außereinander*, des *Außersichseins*. In *diesem* *Außersichsein* aber ist und bleibt die Idee, *welche* die absolute Grundlage bildet, und wir können *dieses* der Natur *sich* Mittheilen die Güte der Idee nennen. Mit *diesem*, was hier als Grundbestimmung der Natur angegeben wird, stimmt unser Wesen überein. *Auch* an uns *selbst* haben wir *eine* Natur, *eine* Weise des natürlichen Seins, und *auch diese* Natur *wird* von uns *unterschieden*. Wir nehmen unser Ich, und betrachten unser Natürliches *dagegen* als *ein* Äußeres. *Diese* Bestimmung der Äußerlichkeit ist aber *nicht* bloß relativ, *sondern* die Natur ist das an *sich* Äußerliche, und ihr Proceß ist der der Überwindung *dieser* Äußerlichkeit als *einer* der Idee unangemessenen Weise der Realität, und *diese* Bestimmung ist als *eine* immanente der Natur *selbst* festzuhalten.

Die Begriffsbestimmungen haben in der Natur den Schein *eines* gleichgültigen Bestehens und der Vereinzelung gegen *einander*. Die allgemeine Weise der natürlichen Existenz ist *überhaupt* die, *welche* wir die materielle nennen. Die Materie ist theilbar, d. h. *sie* ist das *sich selbst* Äußerliche, das *Nebeneinander*, das *Ausgedehnte*. So ist's *auch mit* jenen abstracten Formen, deren Einheit die Materie *ausmacht*, der *Zeit* und des Raums. An *beiden* haben wir *diesen* Charakter: an der *Zeit* das *Nacheinander*, am Raume das *Nebeneinander*. *Dieses* *Außereinander* giebt der Natur zunächst den Charakter der Unermeßlichkeit, aber *diese* äußerliche Seite ist gerade dasjenige, worin ihre Endlichkeit und Unwahrheit besteht. Ihr Centrum, die alle Gestaltungen *durchdringende* Seele, ist der Begriff, *dieses* schlechthin Innerliche, in *sich* Concrete. *Dieser* Begriff nun bildet aber *ein* System von Gedankenbestimmungen, die dann *auch* in der Natur anzutreffen *sind*, allein dem Princip der Natur gemäß als *selbstständige*, *einander gegenseitig ausschließende* Gestaltungen. Zunächst z. B. das Sonnensystem. Dies ist *eine Einheit*, *eine* Weise, wie *sich* die Idee in der Natur präsentirt, allein so, daß die Glieder (Planeten,) für *sich*, getrennt, *auseinander* geworfen *sind*; *sie sind* wohl *ein Ganzes*, Einiges, aber in der Weise der Zerstreung. Dasselbe zeigt *sich* in der physikalischen Natur, z. B. im Magnetismus. Der Magnet enthält 2 Pole und *einen* Indifferenzpunct in der Mitte; so ist er *ein Außereinander*, aber *dieses* *Außereinander* ist schlechthin zusammengehalten *durch* den ihm inwohnenden Begriff.

|12.|

**6. den 27 Mai.**

Die Natur stellt *sich* aber *nicht* als bloßes Nebeneinander dar, *sondern* als *ein* System von Stufen. *Man* spricht von höhern und niedern, vollkommnern und unvollkommnern Naturen. Betrachten wir z. B. die 3 Reiche der Natur, so ist das Thierreich *ausgebildeter* als das Pflanzenreich, *dieses* vollkommner als das Mineralreich, und die *beiden ersten* als Reiche des (lebendigen) Organismus höher als das Anorganische. *Auch* in *sich* bilden *diese* Reiche *einen* Fortgang vom Abstractern zum Concretern. Die Natur hat aber *ein* bestimmtes Ziel und *einen* festen Entzweck: die Überwindung der ihrem Zweck *nicht* angemessenen Äußerlichkeit und Unmittelbarkeit. Dies geschieht im Geiste; hier ist der Begriff zunächst *ein* Inneres, tritt aber dann frei *heraus*, und *wird sich selbst* zum *Gegenstande*. Ich = ich ist das Princip des Geistes. Daher ist der Geist die Wahrheit der Natur zu nennen. Der Fortgang der Natur ist *ein* In-*sich*-gehen *aus dieser* Äußerlichkeit, also ein Sich-*gegenständlich* machen des Begriffs.

Wir wollen *noch* die Systematisirung der Natur betrachten, um zu sehen, wohin das Licht gehört. Das *Ganze* geht *aus* in jenes *Außereinander*, das wir den Raum nennen; von hier *aus* ergeben *sich* 3 *Hauptsphären*: 1) die Sphäre der mechanischen Natur, 2) Physik im engern Sinne des Wortes, 3) die organische Natur (Chemie). In der mechanischen Natur hat die Äußerlichkeit ihr freiestes Ergehen; der Begriff ist *noch ganz* innerlich, und erscheint in der Gestalt der Schwere. Das Natürliche in *seiner* ersten Gestalt nennen wir Materie als solche. Sie leistet Widerstand, ist punctuell, *ein* materieller Punct schließt den andern *aus*. Allein zugleich findet *eine* Beziehung *dieser* materiellen Punkte *auf einander* Statt, *ein* Streben zur *Einheit*, und in *dieser* Beziehung nennen wir die Materie schwer. Schwere ist die absolute Eigenschaft der Materie, wohin *sich* alle ihre Bestimmungen zusammennehmen. Aber *auch* die Schwere ist erst *ein* Suchen der *Einheit*, noch *nicht diese* Einheit *selbst*; die verschiedenen materiellen Punkte sollen *eins* sein; aber es bleibt nur bei *diesem* Streben in Bezug *auf* die Materie. Jedoch die Natur überschreitet *diese* Stufe, und die Materie *wird aufgehoben* in *dieser* Gestalt; *sie wird* leicht und Licht, und *hiermit* |13.| treten wir ins Gebiet der Physik. Das Licht ist die erste Weise des Physikalischen im *Gegensatze* gegengesehen die massenhafte Materie. Die 2te *Hauptsphäre* der Natur umfaßt die Physik und Chemie. Ihr Charakteristisches ist, daß hier die Materie als qualitativ bestimmt erscheint, während *sie* im Mechanischen nur quantitativ, massenhaft verschieden ist. Hier erst kommt der *Unterschied* als solcher zu *seinem* Rechte, und erweist *sich* als eigne Bestimmung der Materie. *Damit sie* nun *unterschieden* sei, dazu gehört vor allen Dingen das *Vorhandensein* der Identität gleichfalls als natürlicher Existenz, und dies ist die Grundbestimmung des Lichts. Unterschied und Identität *sind* 2 schlechthin zusammengehörige Bestimmungen. Es ist ferner hier das Eigenthümliche der Natur, daß die verschiedenen Bestimmungen des Begriffs als *selbstständige* Formen *auftreten*. So ist die Materie

im *Unterschiede* elementarisch. Die Elemente *sind* die allgemeinen Weisen des *Unterschiedes* am Materiellen. Identität und *Unterschied* werden dann so in *Eins* gebildet, daß *sich* die Identität darstellt als *unterschieden* und der *Unterschied* als Identität, *wodurch* der Charakter der organischen Natur angegeben ist. Hier ist es zuerst, wo der freie Begriff als solcher hervortritt: als Identisches und Differentes. In der Sphäre des Mechanischen ist der Begriff *noch* innerlich und unentwickelt als Schwere; die abstracte Materie ist nichts als schwer. In der 2ten Sphäre entfaltet *sich* der Begriff in *seine Unterschiede*, und hier ist die Natur in der Form der Differenz. *Dieselbe* 2te Sphäre enthält dann *auch* das Überwinden des *Unterschiedes*, und *dieses* stellt *sich* dar im chemischen Proceß. *Dieser* ist die höchste Form der physikalischen Natur. *Damit* ist der Grund zur organischen Natur gelegt, in *welcher* der *Unterschied* gebändigt ist. *Diese* 3te Sphäre ist also die *Einheit* und Wahrheit der *beiden ersten* Sphären, denn in ihr ist vereinigt, was an die *beiden ersten* Sphären verteilt und daher tot war. Die organische Natur ist daher das Princip der Idealität und Identität, *welche* vorher im Licht ihre eigne Sphäre hatten. Jetzt aber kommt das Licht *nicht* von außen an die dunkle Materie, *sondern* erscheint als Seele, die *einen Leib durchdringt*; es *wird* Auge (das Licht, das von innen *herausbricht*), und *überhaupt* das System der Sensibilität. Der Organismus stellt |14.| *sich* wieder als *dreifacher* dar: 1) als geologischer, 2) vegetabilischer und 3) organischer Organismus. Das Leben ist das Höchste, wozu es die Natur bringt, und woher *sie* fortgeht zum Geiste. Wir nun, die wir *denkend* das Leben betrachten, haben in ihm die Anschauung des Begriffs. Das Lebendige ist vom Begriffe d. h. von der Seele *durchdrungen*. Das Leben *selbst* aber und als solches begreift *sich* nicht, und *wird sich selbst nicht gegenständlich*, und erfaßt *sich* nicht als Ich. So steht der Geist nicht nur der Natur gegenüber, *sondern* richtiger über der Natur. Die Farben nun kehren wieder in allen *diesen* Sphären der Natur.

## 7. den 29 Mai.

Das Licht und *sein Verhältniß* zur Materie.

Hier stehen wir *auf* der Grenze zwischen der Mechanik und Physik, denn die Materie liegt der Mechanik zum Grunde. So hat das Licht *ein* doppeltes Verhalten: 1) *ein* quantitatives *nach* der Seite der Mechanik: Optik, mathematisch bestimmbar, und 2) *ein* qualitatives *nach* der Seite der Physik: Chromatik, Lehre von den Farben. Es giebt *auch noch* andre Wirkungsweisen des Lichts, außer daß es Farben bildet, denn es kommt *auch* vor im Organischen, Chemischen, in der Elektrizität, Wärme etc., aber alle *diese* Weisen *sind* nur *untergeordnet*, und zusammengefaßt in der Chromatik, dem *Gegenstände* unsrer Vorträge.

Ist das Licht nicht als eine besondere Art von Materie zu betrachten? So sehen die Franzosen das Licht an: als *ein* arrangement de molecules. Was ist denn die allgemeine Bestimmung der Materie? Was ist ihr Begriff? Wir *sind* hier *auf* dem philosophischen Gebiet, wo der Geist *sich* als *ein* freies Den-

ken, nicht als ein Denken über einen gegebenen Stoff verhält. Um den Begriff der Materie festzustellen, dürfen wir uns daher nicht an die Vorstellung wenden, wie es in den endlichen Wissenschaften stets geschieht. Wir fassen den Begriff der Naturphilosophie auf, und lassen diesen sich fortreiben, denn er ist ewig beweglich. Die Natur überhaupt ist aufzufassen als die Idee in ihrem Anderssein, in ihrem Außersichsein. Dieses hat die doppelte |15.| Gestalt des Raumes und der Zeit. Dies sind die Grundkategorien alles Natürlichen. Woher aber kommen sie, und wie verhalten sie sich zu einander? Was zuerst den Raum betrifft, so ist er das ruhige, vermittelungslose Außereinandersein. Der Raum ist also das schlechthin Discrete: Hier und hier und wieder hier. Wo wir ein Hier setzen, weist es über sich hinaus, und wir unterscheiden daran weder unten noch oben, weder rechts noch links. Indem nun der Raum bestimmungslos ist, so ist er dadurch zugleich ein Continuum. Die verschiedenen Raumpuncte sind durch keine Unräumlichkeit verschieden. So hat er 2 entgegengesetzte Bestimmungen: das abstracte Außereinander und die abstracte Continuität. In diesen 2 Bestimmungen liegt der Begriff des Raums. Dieser Begriff des Raums in seiner Bestimmtheit giebt uns die Dimensionen und Figurationen des Raums. (Länge, Breite, Höhe; Punct, Linie, Fläche, Körper.) Hierauf können wir uns nicht einlassen. Im Begriff des Raums, der sich bestimmt, liegt folglich das Moment der Negativität. (Omnis determinatio est negatio.) Zunächst giebt uns also der Raum die Anschauung des ruhig Seienden; aber er ist zugleich eine Unendlichkeit von Hier. Die vielen Hier sind aber nur der Meinung nach verschieden, denn ein Raumpunct ist ja durch nichts von einem andern Raumpunct getrennt. (Daher sagte Zeno: Der fliegende Pfeil ruht, denn er ist immer in einem Hier, und ich sage ja nicht, woher und wohin er fliegt.) So hat der Raum in sich die Bestimmung der Punctualität, das Auseinander des Raums ist kein Auseinander. Dieser Punct nun enthält in sich einen Widerspruch; er ist das Negative des Raums, und doch ist er, was er ist, nur durch seine Beziehung auf den Raum; er ist ein unräumlich-räumliches Etwas. Die Auflösung dieses Widerspruchs giebt uns die Figuration des Raums. Schon die Eleaten sagen, daß sich der Punct zur Linie bewegt. Hiermit aber ist das Moment der Negativität immer noch nicht zu seinem Rechte gekommen. Im Raum und am Raum gesetzt ist das Negative immer noch in der Weise eines gleichgültig Bestehenden und bloß Begrenzenden. Das Negative ist noch nicht für sich. Das Gesetz[t]sein des Raums (die Figuration) entspricht nicht seinem Begriff, der reinen Continuität und der reinen Discretion. – Die freie Negation am Raum gesetzt giebt nun |16.| die Zeit, und in ihr wird der Punct als solcher realisirt. In unsrer Vorstellung betrachten wir Raum und Zeit als ganz verschieden. Die philosophische Betrachtung aber ist immanent. Die Zeit ist zunächst das Andre und Negative des Raums als für sich seiend. Der Punct ist in der Zeit für sich. Die Zeit ist das Insichsein im Gegensatze gegen das Außersichsein des Raums. Dieses Insichsein der Zeit ist aber noch nicht das freie Insichsein des Selbstbewußtseins, sondern es ist ein unmittelbares Insichsein, das noch nicht befriedigt ist. Man nennt die Zeit das Mächtigste, denn in ihr vergeht alles Natürliche, während im Raum jenes ruhige Bestehen ist. (Kronos verschlingt seine eignen Geburten. Die Zeit ist das abstracte Vergehen, der

Raum das abstracte Bestehen. Zugleich aber ist die *Zeit* das Ohnmächtigste, denn die Natur ist haltlos und rastlos. In der *Zeit* vergeht alles, aber vor allen Dingen vergeht sie selbst, und verschlingt *sich* in *sich*. Die *Zeit* ist das abstracte Werden in der Natur, *dieses* Umschlagen von *Sein* in Nichts und von Nichts in Sein. Die *Zeit* ist das, was, indem es ist, *nicht* ist, und indem er *nicht* ist, ist, – *dieser* absolute Widerspruch und *diese* reine Dialektik. *Dieser* Widerspruch ist hier vorhanden, den *man* oft *gänzlich* geleugnet hat, oder nur betrachtet als in unserm Kopfe seiend. Der Widerspruch ist überall und das Princip alles Lebens. So sagt *man auch*, das Abstracte sei *nicht* vorhanden, sondern nur *durch* das Denken gesetzt. In Raum und *Zeit* aber haben wir die Anschauung des Abstracten. Freilich ist das Abstracte *nicht ein* Letztes und Wahrhaftes, und dies weiß die Natur am besten, denn *sie* bleibt *nicht* bei *Zeit* und Raum stehen. – Die nächste Gestaltung der Natur, die uns nun begegnet, ist die Materie, die räumliche *Zeit* und der *zeitliche* Raum, die Einheit von *Zeit* und Raum.

### 8. den 3 Juni.

Die Weise, wie die *Zeit* ist, ist *auch* ihrem Begriff *nicht* gemäß. Sie soll das Verschwinden ihrer Momente sein. Das Verschwindende muß also *sein*, aber in der *Zeit* ist kein Beharrendes, kein Verschwinden-könnendes, *sie* ist das reine Verzehren, aber ein *sich selbst* Verzehren. Etwas aber muß entstehen, etwas vergehen. Ein solches Etwas ist aber in der *Zeit* *noch nicht* gesetzt, und *sie* hat also |17.| das Räumliche *nicht* in sich. Um *ein* solches Etwas ist es uns also zu thun. Die Wahrheit der *Zeit* und des Raums, d. h. die Weise der natürlichen Existenz, wodurch gesetzt *wird*, was der Begriff jener erfordert, *sind* Materie und Bewegung. *Beide sind* dasselbe, und darin *unterschieden*, daß das *eine* und selbe *einmal* räumlich und dann zeitlich gesetzt ist. Von der Materie *wird ausgesagt*, daß *sie* *ausgedehnt* sei – *eine* Bestimmung, die *auch* so gefaßt *wird*, daß *man* von der Materie sagt, *sie* sei zusammengesetzt, d. h. *sie* sei das *sich* schlechthin Äußerliche, die Vorstellung, die der Atomistik zum Grunde liegt. Jedes Materielle, sagt *man*, kann als *ein* Vieles betrachtet *werden*, wie klein es *auch* sei. *Diese* der Materie wesentliche Bestimmung bezieht *sich auf* die Räumlichkeit der Materie als *auf eins* ihrer Momente. Das Weitere ist, daß die Materie *auch undurchdringlich* ist, Widerstand leistend, Anderes *nicht* in *sich* gewähren lassend, und *diese* Bestimmung kommt der Materie von der *Zeit* zu: die Punctualität und das Spröde. *Ausgedehntsein* und Widerstand leisten *sind* die Momente des Raums. Nach jenem besteht die Materie *aus* Theilbarem, *nach diesem* Moment *aus* Untheilbarem, und dies ist *ein* Widerspruch in ihr.

Die *Einheit* von Raum und *Zeit* erscheint 2) in der Bewegung. Was in der Materie ruhig *eins* ist, das ist in der Bewegung als Proceß vorhanden. Aus unsrer Vorstellung von der Bewegung wissen wir, daß dazu *ein* Materielles gehört, *das seinen* Ort verändert. Das *sich* Bewegende ist in *einem* Raume, insofern es *nicht* in demselben ist. Wieder ein Widerspruch, den schon Zenon erkannte. Das Materielle ver-

liert, *sich* bewegend, den Charakter der Räumlichkeit *nicht*, und so haben wir in der Bewegung die in *eins* gesetzten Raum und *Zeit*: räumlich gesetzte *Zeit* und *zeitlich* gesetzter Raum – dasselbe wie in der Materie, nur daß hier die *Einheit* war, in der Bewegung wurde.

Materie und Bewegung machen den *Gegenstand* der Mechanik *aus*. Beide sind an *sich* dasselbe. Die Materie ist also wesentlich bewegt. Aber wie *sie* unmittelbar ist, enthält *sie* Bewegung nur als etwas von außen an *sie* Gelangendes, das *nicht* in ihr *selbst* ist. |18. | So die Bewegung und Materie in der endlichen Mechanik. Die Materie *wird* hier als *träg*, d. h. als gleichgültig *gegen* Bewegung und Ort behandelt. Die Kraft ist hier das *Andre* der Materie, ihre Bewegung. Dies ist aber *nicht* das wahrhaftige *Verhältniß* beider, der Materie und Bewegung, *sondern dieses zeigt sich* in der 2ten Form der Mechanik, der unendlichen, der *mechanique celeste*. Hier erscheinen Materie und Bewegung als identisch. Hier erscheint die Materie als bewegt. Das Nicht-*unterscheiden dieser beiden* Weisen hat viele schiefe Vorstellungen veranlaßt, z. B. Newtons Vorstellungen, daß die Himmelskörper von Anfang an *einen* Urstoß erhalten hätten, und nun *durch* Attraction der Sonne weiter getrieben würden. Göthe hat *sich* hier *auch gegen* Newton erklärt. Der Begriff der Materie hat *sich* uns also ergeben *aus* der Dialektik der *Zeit*. Die *Zeit* ist das reine Werden und daher das *sich* schlechthin Verzehrende. Damit haben wir aber *nicht* das abstracte Nichts, nur die *Zeit* ist negirt und zum Negativen ihrer *selbst* d. h. zum Raum geworden. *Diese* räumliche *Zeit* also ist die Materie. Die Materie ist gleichsam die erstarrte, paralysirte *Zeit*, *dieses* Punctuelle und Anderes von *sich* *Ausschließende*. Dies ist die Räumlichkeit der Materie, die *man* die Repulsion nennt, und *man* kann sagen, daß die Repulsion das Raum-erfüllende, Raum-realisirende sei. Das andre Moment aber ist, daß die Vielen der repellirenden Materie *auch* wesentlich eins *sind*, und dies nennt *man* die Attraction. Hier *wird* die *Zeit* reconstruirt. Attraction und Repulsion gehören schlechthin zusammen; im Begriff des *einen* liegt das *Andre*. Die Repulsion *selbst* schlägt in die Attraction um. Die Repulsion ist *ein* Setzen der Materie als *ein* Vieles. Aber die Vielen *sind*, jedes an sich, eins, und demnach *sind sie* die Negation ihrer *selbst* als Vieler und also die Wiederherstellung des Eins, die Attraction. |19. | In der Attraction erscheint die *Zeit* an der Materie. Attraction und Repulsion in ihrer Einheit machen die Schwere *aus*. Die Materie ist also wesentlich schwer, die explicirte Materie ist die Schwere. So haben wir die Materie begriffen.

### 9. den 5 Juni.

Wie sonst die Materie erklärt *wird*, wollen wir nun noch sehen. Es *sind* da 2 Weisen, von der Materie zu sprechen: 1) das atomistische und 2) das dynamische System. Nach dem *ersten* besteht die Materie *aus* kleinsten, untheilbaren Theilchen. Ihr *Zusammensein* ist ihnen äußerlich und gleichgültig. Die Materie *wird* hier als bloße Repulsion betrachtet, und dies ist der *Gedanke* in *dieser* Theorie, aber

ein bloß abstracter. Die Materie erscheint hier als *ein* Vieles. Woher aber *dieses* Viele kommt, *wird nicht nachgewiesen*. Der Atomistiker läßt daher das Materielle und Viele als *ein* Letztes gelten, und ihm ist alles Natürliche zusammengesetzt *aus* solchen molecules, *selbst* der thierische Organismus. Das geistige Band fehlt hier, nämlich die Attraction; die Theilchen arrangiren *sich* dann im  $\kappa\epsilon\nu\acute{o}\nu$  und *durch* den Zufall. *Diese* Betrachtungsweise der natürlichen *Gegenstände* versperrt jeder tiefern *Einsicht* in die Natur den Weg; da bleibt es bei Geheimnissen und unerklärlichen Kräften. Die 2te Weise, die Materie „zu construiren“, ist die dynamische. In die neuere Philosophie hat Kant *dieselbe eingeführt*. Hier *wird* der Anfang zu *einem* Begreifen der Materie gemacht, d. h. zu *einem* Zusammenfassen ideeller Momente in ihrer Einheit. *Diese entgegengesetzten sind* Repulsion und Attraction. Das Mangelhafte bei Kant ist, daß Repulsion und Attraction *nicht* in ihrem *Zusammenhange mit* ihren frühern Formen *nachgewiesen* werden. Kant nennt *sie* gegebene Kräfte, die aber *selbstständig gegen einander* erscheinen. Die Materie „bestehe“ dann *aus diesen* Kräften. Lichtenberg hat *diese* Ansicht besonders glücklich *aufgefaßt* und *durchgeführt*. Aber der servile Sinn der deutschen Physiker ist immer wieder hervorgebrochen, und hat *sich* zu den Franzosen und Engländern „der Bequemlichkeit wegen“ zurückgewandt. *Durch* Kant *wird* die Materie *aufgefaßt* als den Keim der Lebendigkeit in *sich* enthaltend, als *ein* Lebendiges, Bewegliches in *sich*. Dies ist Göthes Hylozoismus, zu dem *auch* er *sich* bekannt habe.

Die Materie ist also wesentlich schwer. Nun geht es fort zum Lichte. Materie und Bewegung *sind* *Gegenstände* der Mechanik. Die Materie |20.| ist die *Einheit* von Attraction und Repulsion. *Diese* Einheit ist zunächst *ein* Seiendes, *nicht ein* Werden-des, und dies ist die Materie in der endlichen Mechanik. Attraction und Repulsion sind identisch, aber *auch unterschieden*, und *dieser* Unterschied kommt in der Materie *nicht* zu seinem Rechte. Das Sich-zeigen von Attraction und Repulsion ist die Bewegung. Die bewegungslose Materie ist etwas Unwahres, ihrem Begriff nicht Gemäßes. Die Materie *erscheint* in der endlichen Mechanik als *eine* Vielheit materiel-ler Massen. Das Fernere ist das Freiwerden der Bewegung in jenen todtten Massen, und dies zeigt *sich* in dem bekannten Phänomen des Falls. *Dieser* bildet den Übergang von der gemeinen zur freien Mechanik. Die Bewegung des Falls hat zu ihrem *Ausgangspunct* *eine* der Materie von außen her mitgetheilte Bewegung. Dann fängt der Körper an, *sich seiner* eignen Natur gemäß zu erweisen. *Zeit* und Raum treten dann hier in das *Verhältniß* von Wurzel und Quadrat. Hierin zeigt *sich* die freie Bewegung, und die Attraction *wird* so frei, das *eine* der im Körper immanent seienden Momente. Hier beginnt der Begriff der Materie, die Schwere, *sich* thätig zu erweisen, aber nur *auf einseitige* Weise; darum tritt die Ruhe wieder ein. Erst im System der himmlischen Körper kommt *auch* die Repulsion zu ihrem Rechte. Hier *wird* die Bewegung *durch* Quadrat und Kubus dargestellt. Nur als System erhalten die himmlischen Körper ein *Vernunftinteresse*. Die Fixsterne in ihrer todtten Ruhe *sind nicht* herrlicher als die vielen Sandkörner und die vielen Wassertropfen im Meere.

Attraction und Repulsion schlagen in *einander* um. So geschieht es beim Fall. Aus *einem* Setzen des *einen* wird die Attraction zu *einem* Setzen des Vielen: daher die Masse Sterne in der Form der bloßen Repulsion. *Auch dieses einseitige* Moment hat *für* uns kein Interesse. Materie und Bewegung *sind* identisch, und so finden wir im Sonnensystem bewegte Materie und *eine vernünftige* Totalität, und wir haben es dort *mit selbstständigen* Körpern zu thun, umschlungen *durch ein* geistiges Band. Die Schwere im Falle kam *noch nicht* zu ihrer Realisierung. Die *einzelnen* materiellen Theile haben zwar *eine* Richtung *auf ihre Einheit*, aber |21. | *diese* Einheit, das Centrum, ist *noch nicht für sich* vorhanden. Wie kommen denn nun *diese* Massen dazu, als *selbstständige* Himmelskörper zu erscheinen? Die Attraction erscheint realisirt in den Fixsternen, und *ein* solches Eins, *ein* solches Centrum ist die Sonne; die Peripherie hat *sie* an den übrigen Himmelskörpern.

### 10. den 10 Juni.

In der gewöhnlichen Masse ist das Centrum *noch ein* Inneres; im Sonnensystem ist es in der Sonne *selbst* gesetzt. Hier ist die *Einheit* ein Erreichtes und *Gegenständliches*, *eine* geschlossene Totalität. Die Bewegung *dieser* Körper ist dann *eine* geregelte, und *sie selbst sind nicht eine* unbestimmte Vielheit. *Diese* Bewegung macht den *Gegenstand* der freien Mechanik *aus*. Hier entsprechen *einander* Quadrat und Kubus – *Umlaufzeit* und Entfernung – *nicht* Kreislinien, *sondern* Ellipsen. – S. Kepler. Hier muß aber *noch* die Qualität *dieser* Sonnenkörper betrachtet *werden*: Übergang der mechanischen zur physikalischen Natur. Die Materie ist die Schwere. Der Begriff der Schwere ist nun gesetzt und entwickelt, und *damit* ist der Begriff der Materie *selbst* entwickelt; *sie* ist nun gesetzt. Die Schwere schließt *sich* jetzt *auf*. Im Sonnensystem als der entfaltenen Schwere *sind* die ersten qualitativen Bestimmtheiten der Schwere zu suchen, *nachdem* wir die freie Bewegung betrachtet haben. Der Centralkörper ist so *auch* physikalisch besonders beschaffen. – Die Materie also ist schwer. *Dieser* Bestimmung steht *entgegen* die Bestimmung der Leichtigkeit, und *diese* zeigt *sich* im freien Schweben der Himmelskörper. So ist die Schwere widerlegt, und das Leichte ist gesetzt, und macht den Übergang zum Lichte. Den Himmelskörpern ist ihr Centrum in der Sonne *objectiv*, und deshalb stürzen *sie nicht* zusammen wie gemeine Massen. Nach ihrer physikalischen d. i. qualitativen Seite ist die Sonne der Lichtkörper *oder* das Licht, wie es frei existirt. So begrüßen wir das Licht zuerst in der *sich* specificirenden Natur d. i. in der Physik. Das Licht ist das schlechthin Leichte und Leuchtende. Hierzu thut *sich* die Materie *auf*. Hier ist die Materie zuerst nach jenen bloß abstracten Bestimmungen. Hätten die Himmelskörper *noch nicht* ihr Centrum, so würden *sie zusammenstürzen* und zuerst *dieses* bilden. Das Licht ist schlechthin das Einfache. Welche Folgen ergeben sich aus dieser einfachen Begriffsbestimmung? Stimmt die Erfahrung damit überein? |22. | Hier ist zu *unterscheiden*, was wir *aus* dem Begriffe wissen, und was *diesem*, was wir wissen, in der Erfahrung entspricht, und *dieses* ist

in allem philosophischen Thun zu *unterscheiden* – a priori und a posteriori. Das *erste* ist das Philosophische, das 2te Sache der empirischen *Naturwissenschaft*, denn *sie* soll das vorgefundene Material bearbeiten, und zur Form der Allgemeinheit erheben. Die Naturphilosophie kann ohne die Empirie keinen Schritt thun. Die Würde der Empirie besteht eben darin, in den Dienst der Idee zu treten. Der Begriff des Lichts ist a priori gegeben *durch* die Betrachtung der Materie. Es muß *ein* Leichtes geben. Das Licht ist nun jenes Andre der Schwere. Wäre es *nicht* das Licht, so wäre es irgend etwas Anderes.

Zunächst wollen wir bei der Begriffsbestimmung des Lichts verweilen in Bezug *auf* Materie und Natur. Materie und Bewegung *sind* im System der Himmelskörper in ihrer Wahrheit. *Dieses Einssein* treibt *sich* fort zu *einem* existirenden Centrum. Die Materie in ihrer Einheit *wird* in der Sonne angeschaut. *Dieses* Centrum kann *nicht* bloß *eine* materielle Masse sein; *sie* muß das *Gegentheil* eines Atomistischen sein, also das Identische, Ideale *gegen* die Realisirung in den übrigen Himmelskörpern. Denn das *Aufgehobensein* des Getrennten muß *auch* in der Natur vorhanden sein. Es muß uns *nicht* befremden, hier von der Idealität als *einem* Existirenden sprechen zu hören. In der Natur ist die Idee in der Weise des Andersseins. Ein abstract Reales aber giebt es nicht, *sondern* die Natur enthält die Idee in *sich*, und gebiert *aus sich heraus* den Gedanken. Wenn von der Natur die Rede ist, so hat *man* es *mit* dem Gedanken als *einem* Existirenden zu thun, als *einem* Vorhandenen und Gegenständlichen. Nun ist in der *ersten* Sphäre der Natur der *Gedanke* als solcher noch *nicht* zur Erscheinung gekommen; dies aber muß er. Im Lichte nun kommt er wirklich zur Erscheinung. Erst hier kommen wir zu *einem* Realen, zu *einer* abgeschlossenen Existenz, und hier zuerst begegnet uns der *Gedanke*, wie er leibt und lebt. Im Lichte |23.| ist das Centrum der Natur in abstracter Gestalt *heraus* geboren und *aufgeschlossen*. Das *Denken* ist also *nicht* bloß in unserm Kopfe befindlich, *sondern* es ist *auch* draußen, aber *man* verhalte *sich selbst vernünftig*.

Die Natur des Lichts als *Gedanken aufzufassen*, ist zuerst dem *Verstande* feindselig, denn er will die Natur zu etwas Todtem haben. Aber das Princip des *Verstandes selbst* ist das Lichtprincip, das abstracte Denken. So erkennt der *Verstand* sein eigenes Ebenbild nicht an. Der *Verstand* erhält *seinen Unterschied* nur von außen, so *auch* das Licht, dem das Dunkle, die Materie, *entgegenkommt*. So nur kann es *sich* specificiren. Das Licht ist *dieses* Eine, Reine, Leichte, *mit sich* Identische, und dasselbe ist der *Verstand* als das *ganz* abstracte Denken. Daher ist die Betrachtung des Lichtes so wichtig, *weil* in ihm zuerst der *Gedanke* erscheint.

### 11. den 12 Juni.

Die Sonne, das Licht ist das abstracte Ich der Natur, und gerade deshalb ist es *sich* freilich *seiner* nicht bewußt. Ohne Sonne wären die Planeten gar nicht. Das Sonnensystem macht *eine* Totalität *aus*, *woraus* kein Glied für *sich* bestehen kann. Wer das Licht *nicht* begriffen hat, dem ist die Natur ein dunkles Räthsel. Das Feuer

begreift *man* nicht, ohne das Licht begriffen zu haben; eben so wenig die Wärme, Elektrizität, den chemischen Proceß, das Leben. Den Aberglauben an die Materie als das Andre des Gedankens schlechthin muß *man* überwinden. Fragt *man* bei Newtons Theorie: woher kommen die Theilchen, welche die Farben bilden? so *wird* geantwortet: *sie sind* da als ein Letztes, – und da steht denn der *Gedanke* vor *einem* Schlagbaum. Natürlich muß die Natur *durch* Experimente *untersucht* werden, aber *diese sind* nichts Letztes. Die Zusammengesetztheit des Lichts *wird* nun *durch* die Erfahrung widerlegt. Die erste Eigenschaft des Lichts ist nun die Imponderabilität. Alle Versuche beweisen, daß *sich* das Licht nicht wägen läßt. *Man* hat das Licht *durch* *einen* Focus concentrirt, und *auf* die Wagschaale fallen gelassen, aber die Wagschaale wankte nicht. Als Metaphysiker sagen dann die Versucher, bis jetzt habe das Licht *sich* nicht wägen gelassen; *damit* sei aber *noch nicht ausgemacht*, daß das Licht gar *nicht* schwer sei; es sei *ein* Materielles, und also nur sehr leicht. Aber es muß etwas in der Natur geben, das absolut leicht ist. |24.| Newton hat *auch* metaphysicirt, wie sehr er *auch gegen* die Metaphysik in der Physik gewarnt hat. So hat *man* denn das Licht nur ab instantia von der Schwere absolvirt.

Ein 2tes empirisches Resultat ist, daß das Licht nicht sperrbar ist. *Auch eine* negative Bestimmung. *Dieses* Resultat zeigt also, daß das Licht nicht *aus* kleinsten Theilen zusammengesetzt ist. Die Materie kann *man* doch theilen, und solchen Theil dann darstellen. *Dieses* Darstellen *eines* Theils der Materie nennt *man* beim flüssigen sperren, z. B. Gasarten. Aber das Licht läßt sich nicht einsperren. Um *dieses* Experiment zu machen, schließe *man* die Fensterladen. Newton würde sagen, das Licht habe die Anwandlung *aus* dem Zimmer zu marschiren, um *nicht* geschlossen, *sondern* frei zu sein. – Das nicht sperrbare Licht zeigt *sich* also als das *durchaus* Continuirliche und Einfache, das Identische. Wenn *man diesen* Begriff des Lichts festhält, begreift *man*, warum es nicht sperrbar ist. (Licht im Sack.) Das nicht sperrbare Licht ist also das Unbestimmte, die reine Form, die ihren Inhalt von außen, durch die Materie und das Dunkle erhalten muß. Das Finstre scheint nun bloß *eine* Negation des Lichts zu sein, freilich die abstracte Finsterniß. Die abstracte Materie ist widerlegt *durch* das Licht. Aber das Licht ist die reine Manifestation nur insofern, als es ein zu Manifestirendes giebt. Nichts als Licht wäre Finsterniß, und das bloße Licht hat also keinen Sinn. Das Licht muß stets etwas bescheinen, muß stets die Materie specificiren. Das Andre des Lichts, das Finstre, ist also außerhalb des Lichtes. So ist das Licht *eine* tabula rasa, und aller *Unterschied* kommt von außen an dasselbe. Der Geist ist nicht *eine* solche tabula rasa. In neuern *Zeiten* betrachtet *man* das Licht *unterm Standpuncte* der Polalität. S. Effenberg in Kiel (Grundlinien der *Naturwissenschaft*) und die Franzosen. Dies ist *durchaus* falsch, *sondern* das Licht ist in *sich* unbestimmt und einfach. |25.| Das Licht ist also *nicht* sperrbar, und darum ist es einfach. *Diese* Einfachheit des Lichts nimt Göthe auf gegen Newton.

Aber Newton beweist *durch* die Farben, daß das Licht zusammengesetzt sei. (Lichtstralen giebt es *auch nicht*, d. h. Bindfädchen wie Corallenschnüre, die *aus* molecules gebildet wären.)

**12. den 17 Juni.**

Kleine Farbkügelchen bilden *nach* Newton das Licht. Daß die Farben *sich* als ein Helldunkles, als ein Mittelding zwischen Licht und Finsterniß darstellen, bietet *sich* uns zunächst dar. *Damit* Farben entstehen, scheint also schon sogleich zum Licht ein Anderes kommen zu müssen. Bei Newtons Farbenlehre begegnet uns zunächst *eine* Gestalt, die der Erfahrung gerade *entgegenläuft* und *noch* mehr dem Gedanken. Denn das *Verhältniß* des Zusammengesetztseins ist *ganz gedankenwidrig*. Ist nun dem *Gedanken* gemäß das Licht ein Einfaches, so muß es *sich auch* in der Erfahrung als *ein* solches erweisen, und dies hat Göthe erwiesen. Er hat das „angeschwärzte“ Licht wieder rein gesprochen, und gezeigt, daß die Farben Kinder des Lichtes und der Finsterniß *sind*. Göthe hat *sich* dichterisch ans Licht gewandt, um dem Phöbus als Dichter und Lichtgott seine Reinheit und Einfachheit wiederzugeben. Dies ist das *einzig*e Poetische in Göthes Darstellung, alles Übrige bei ihm ist der Gedanke. So beteten *auch* die Perser das Licht als ein Reines und Einiges, als Ormuzd an, dem das dunkle Reich, das Reich des Ahriman, *entgegensteht*. Man sagt *auch*, dem Werke Göthes fehle es an Gründlichkeit. Aber dies ist entweder *ein* böses oder unwissendes Gerede. Bei Göthes Farbenlehre ist grade das *Gegentheil* der Fall, und besonders im Historischen hat er *ein* Muster *aufgestellt*, wie die Geschichte *einer* Disciplin *wissenschaftlich* und gelehrt behandelt *werden* muß. Kein Capitel der Physik ist so behandelt worden. Göthe hat *sich*, ehe er *sein* Werk 1810 *herausgab*, 30 Jahre *mit diesen* Untersuchungen abgegeben. *Sein* Werk zerfällt in 3 Theile, die in 2 Bänden stehen: *einen* didaktischen, polemischen und historischen Theil. Der *erste* ist *ein* Muster reiner und edler Darstellung. Der letzte Theil füllt den 2ten Band *aus*. Daß Göthes Farbenlehre *ein* Meisterstück schöner Darstellung *eines wissenschaftlichen* Gegenstandes sei, geben *selbst* seine Gegner zu, z. B. Pfaff. S. Hennings Schrift. |26.| Schön ist Göthes Darstellung freilich, aber nur nicht zierlich und elegant. Die Sprache *seines* Werks ist höchst einfach und trocken und besonnen. Fern hält er *sich* von der schlechten und endlichen *Verstandesmetaphysik*, also besonders von der niedern Kategorie der Zusammengesetztheit, *welche* die Kategorie des Kindesalters ist. Aber er ist *auch* Muster von *verständigem* Verfahren; er scheidet streng empirisches und philosophisches Thun. Ein Urphänomen hat er ins Auge gefaßt, und *daraus* alles abgeleitet.

Newton sagt, die Farben beständen *aus* kleinsten materiellen Theilchen, die aber qualitativ verschieden sein (bald roth, bald blau u. s. w.), wie *ein* Haufen Pigmente. Gesehen hat aber *kein Mensch* solche molecules. Doch spaziert hier der Physiker schon in die Metaphysik ein. *Dieser* Widerspruch aber zeigt *sich* darin, daß die Vielen (*πολλοι*) *sich* in Eins *auflösen*, in das Licht, und in *dieser* Einheit liegt die Wahrheit jener Vielheit. Nun *sind* die Vielen *noch mit* ursprünglichen Eigenschaften versehen. Woher kommen *diese*? Sie *sind* schlechthin ursprünglich. Dies ist aber *ganz* unwahr. Die Qualität ergibt *sich* erst *aus* der Quantität. Hier aber haben wir entweder 7 oder unendlich viele ursprünglichen Qualitäten. Dabei aber hält es keine Vernunft aus.

**13. den 24 Juni.**

Nach Göthe ist das Licht das in *sich Unterschiedslose*, schlechthin *Einfache*, ohne Polarisation. Farben zeigen *sich* nur da, wo das Licht *durch* das, was nicht Licht ist, *durch* das Materielle, bestimmt *wird*. Zur Existenz der Farbe gehört, daß Licht und Nichtlicht als *eines* gesetzt werden. Göthes Ansicht von der Farbe ist *nicht* so zu deuten, als sei die Farbe *aus* Licht und Materie zusammengesetzt, *sondern* es ist hier von *einem* Einssetzen die Rede. Göthe giebt im 3ten Heft zur *Naturwissenschaft* eine Tafel für die Farben. Zuerst mischt *man* mechanisch: Weiß und Schwarz giebt Grau; 2) dynamisch *aus* Licht und Materie d. i. Finsterniß. Die Farbe ist also die lebendige Einheit von Licht und Nichtlicht. Farbe ist *dasjenige*, worin das Helle und Dunkle ihre *Selbstständigkeit aufgegeben* haben, und als ideelle Momente gesetzt sind; *ein* Verdütern des Lichtes und Erleuchten des Dunkeln giebt das Licht. So *aufgefaßt* erweist *sich* die Farbe als |27.| ein Begreifliches und dem Begriffe Gemäßes.

Newtons Ansicht von der Farbe ist die gemeine Verstandesansicht, die *keine Vernunft* in der Natur will. „Mit *einem* Blinden kann *man nicht* von der Farbe sprechen“, d. h. *verstandesmäßig* freilich *mit einem* Physiker, aber *nicht* der *Vernunft* gemäß. Doch läßt die Todten ihre Todten begraben.

Die Farben *sind* qualitativ verschieden, und *auch diese* Verschiedenheit ist *durch* den Begriff bestimmt. Sie bilden *eine* Totalität, die *ein* nothwendiges System ist. Eine andre Verschiedenheit betrifft die Art und Weise des Vorkommens der Farben in der Natur. Das Prisma eignet *sich* vorzüglich dazu, die Farben in ihrer Reinheit zu zeigen. Die Farben als Pigmente *sind* etwas andres. So giebt es verschiedene Entstehungsweisen der Farben. Die Farben *sind einmal* dauernd (als Pigmente), dann flüchtig (*durch* das Prisma). Die Natur bietet uns manchfache Farben, aber wie finden wir uns in *diesem* Chaos? Wir müssen die farbigen Erscheinungen da *auffassen*, wo *sie sich* am *einfachsten* zeigen; *auch* müssen wir *sie* isoliren von andern mechanischen und chemischen Vorgängen. Die Farben stellen *sich* uns zunächst dar als feste Eigenschaften der uns umgebenden Gegenstände, z. B. am Himmel, die Morgen- und Abendröthe, der Regenbogen, – lauter flüchtige Erscheinungen. Die bleibenden und flüchtigen Farbenercheinungen gehen *auch* oft in *einander* über, z. B. der Himmel ist blau; da könnte *man* leicht sagen, die Luft sei blau. So erklären wir *auch* die Farbe entfernter Berge. Aber wäre dies so, so müßten die entferntesten Berge die dunkelblauen *sein*, *weil* da recht viel Luft zwischen uns und ihnen ist. Aber dies ist *nicht* so. Nur in gewisser Entfernung *sind* die Berge blau, weiterhin werden sie weiß. So zeigt die Farbe ihre Wandelbarkeit, z. B. die vegetabilischen Farben als Pigmente, aben so bleicht die Rose; die Metalle, wenn *sie sich* oxydiren, haben *eine* andre Farbe. Physiologische Farben, die in unserm Auge *sich* finden, wechseln ebenfalls manchfach. – Gewisse *durchsichtige* oder *halbdurchsichtige* d. i. trüben Media können *auch mit* unserm Auge in Beziehung gebracht |28.| werden. *Auch* dann erscheinen Farben. – Was ist das Allgemeine in *dieser* Manchfaltigkeit farbiger Erscheinungen, was ist darin das Gesetz? Wo kom-

men die Farben her? Wir müssen uns bemühen, die Farben in ihrem *einfachsten Zustande aufzufassen*, dann *werden* wir ihnen am besten beikommen. An *welche* Reihe jener Phänomene wollen wir uns halten? *Worauf* kommt es *überhaupt* an, wenn wir Farben wahrnehmen sollen? Zuerst auf das Licht, denn in der Nacht bei Abwesenheit des Lichts sehen wir gar *keine* Farbe. Aber außer dem Lichte bedürfen wir *noch einer* Sache, die *sich* dem Lichte *entgegen* setzt, *eines* Materiellen. Muß denn *dieses* Andre grade solcher Körper *sein*, der, wenn er beleuchtet *wird*, *sich* als Farbe erweist? Keinesweges. *Diese* Farben *werden* uns also am willkommensten sein, *welche* entstehen, wenn wir uns *mit einem* Materiellen in Beziehung sehen, denn da gerade sehen wir ja die Farben *überhaupt* entstehen. Z. B. die Blätter *sind* grün, und werden gelb. So wollen wir das Farbenphänomen in *seinem* Urzustande sehen. Dies ist der Grund, warum wir uns *mit* den flüchtigen, aber lebhaften, prismatischen, gependertartigen am liebsten abgeben, denn wir sehen ihr Entstehen und Vergehen. Die physiologischen Farben stehen uns zu nahe, *sie* sind unsrer Subjectivität zu sehr angehörig.

#### 14. den 26 Juni.

##### Classificirung der Farben.

Zuerst ein 3facher *Unterschied*: 1) physikalische Farben; 2) chemische Farben und 3) physiologische Farben. Bei den ersten haben wir es *mit* der Farbe *noch nicht* zu thun als *einer* den Körpern inhäirenden; bei den 2ten ist die Farbe fertiges Pigment und Eigenschaft der Körper. Die physiologischen Farben zeigen *sich* in unserm Auge *selbst* als *einem* Organ.

##### 1) Die Physikalischen Farben.

Sie *sind nicht* dauernde Eigenschaften der Körper, *sondern* flüchtige Phänomene an Körpern; die *undurchsichtig, halbdurchsichtig oder durchsichtig sind*.

- 1) Dioptrische Farben bei *durchsichtigen oder halbdurchsichtigen* Mitteln.
- 2) Katoptrische Farben bei *undurchsichtigen* Körpern.
- 3) Paroptische Farben, entstehend, indem das Licht die Ränder *undurchsichtiger* Körper bescheint.
- 4) Epoptrische, *auf der Oberfläche undurchsichtiger* Körper.
- 5) Entoptische, im Innern *durchsichtbarer* Körper.

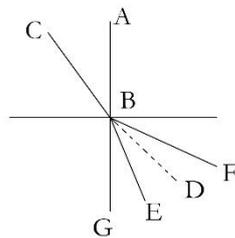
|29. |

##### 1) Dioptrische Farben.

*Diese sind* die interessantesten. Wir sehen hier Farben flüchtig entstehen und vergehen. Wir betrachteten Bilder: schwarz *auf* weiß *oder* weiß *auf* schwarz. Wir sahen *durchs* Prisma, und bemerkten bald ein Gesetz. Es erfolgte *eine scheinbare* Verrückung der *Gegenstände durch* Anwendung des Prisma. *Dieses* Mittel ist *einmal*

*durchsichtig* wie die Luft; und dann verändert es die Beziehung des Gesehenen zu unserm Auge. *Diese beiden* Eigenschaften, die *Durchsichtigkeit* und das Brechungsvermögen, nehmen wir als Thatsachen *auf aus* der Optik. Das Licht ist *nicht* etwas Ruhendes, *sondern sich nach* allen Seiten Verbreitendes, ein Stralendes; *diese* Fortpflanzung des Lichts erfolgt nur in gradliniger Richtung. Trifft nun das Licht *auf ein* materielles Hinderniß, so *wird* es entweder von der Oberfläche zurückgeworfen, *oder geht durch* das Materielle *hindurch*. So zerfallen die Körper in *dieser* Beziehung in 2 *Hauptclassen*: in *durchsichtige* und *undurchsichtige* Körper. Das Gesetz der Reflexion ist, daß, wenn das Licht senkrecht *auffällt*, es in derselben Richtung zurückgeworfen *wird*; fällt es schief *auf*, so *wird* es *nach* der *entgegengesetzten* Richtung *unter* demselben Winkel zurückgeworfen.

Luft, Wasser, Glas *sind durchsichtige* Körper. Woher *diese Durchsichtigkeit*? Man erklärt *sie durch eine* Porosität der Körper, *durch welche* die Lichtmoleculen *hindurch* drängen. Aber bei solcher Annahme geräth das *Denken* in die grö ßte Verwirrung; der Körper hat ja *eine* Menge Eigenschaften, und alle *diese* betrachtet *man* als atomistische Körperchen, z. B. Wärmemoleculen, magnetische, elektrische molecules u. s. w. Aber in jedem Atom muß das *Ganze* sein. Welche Eigenschaft der Körper ist es denn, die *sie durchsichtig* macht? Die Neutralität haben alle *durchsichtigen* Körper als Eigenschaft. Aber die Körper lenken das Licht *auch* von *seinem* Wege ab, und *dieses* Phänomen nennen wir Refraction. Geht das Licht *aus einem* minder dichten in *ein* dichteres Mittel über, so geschieht die Brechung *nach* dem *Einfallslot* zu; umgekehrt vom *Einfallslot* weg. CBA ist der *Einfallswinkel*. GBE oder GBF wäre der gebrochene Winkel; EBD *oder* DBF wäre der Brechungswinkel. Das *Verhältniß* der Sinus der gebrochenen Winkel (d. h. der Brechungssinus) und der *Einfallswinkel* ist *ein* constantes *unter* allen Umständen, wenn nur das Medium dasselbe ist. Die *Durchsichtigkeit* kann aber *auch* in Spiegelung übergehen.



### 15. den 1 Juli.

Die Brechung zwischen Luft und Glas ist bedeutender als zwischen Luft und Wasser. Bedingung der Farbenerzeugung war das *Vorbandensein eines* Bildes, *eines Unterschieds* zwischen Hellem und Dunklem. In der Richtung |30. | der Verrückung des Bildes zeigen *sich* die Farben. Der *Gegensatz* von Schwarz und Weiß *wird durchs* Prisma verwaschen, und nirgends zeigt *sich eine* scharfe Begrenzung. Blau

und Violett, Gelb und Gelbroth bleiben immer zusammen; das Schmale nannten wir den Rand, das Breite den Saum. Gelb und Violett *sind* stets das Breite, und *sie* correspondiren also *mit einander*; umgekehrt Blau und Gelbroth das Schmale.

Verrückung und Färbung der gesehenen *Gegenstände* entsteht also *durchs* Prisma. Die Verrückung *durchs* Prisma ist aber nicht rein, *sondern* es zeigt *sich eine* In-*einander*-greifung der Ränder. Dieses In-*eins*-setzen von Hell und Dunkel ist der *Hauptpunct*. Das Prisma ist dichter als Luft, daher die Verrückung. Die *einfachste* Begrenzung *eines* solchen Mittels ist die *durch* ebene Flächen. *Diese* können parallel *sein oder nicht*. Beim Prisma *sind* die Flächen *gegen einander* geneigt. (Denn wir verstehen Prisma in *einem* engerm Sinne als in der Stereometrie; bei uns ist die *Grundfläche* nur ein  $\Delta$ .) *Durch* das Prisma geschieht *eine* ungleichförmige Verrückung. Schwarz verbleicht gern, und *wird* roth; Weiß vergelbt gern. Läßt *man* die Sonne *durch* das Prisma scheinen, so ist *sie selbst* das Bild, die *ein* Helles ist *auf* dem dunkeln Grunde des blauen Himmels.

Entweder das Helle *oder* das Dunkle bildet den Grund. *Durch eine* Erhellung der Finsterniß entsteht Blau und Violett, *durch eine* Trübung des Lichts Gelb und Gelbroth. Das Dunkle erleuchten, heißt, es bläuen; das Helle trüben, heißt, es gelben. Aber das Trübe, das In-*eins*-setzen des Hellen und Dunkeln, ist zur Farbenbildung stets nöthig.

### 16. den 3 Juli.

Die dioptrischen Farben *theilen sich* in Farben erster Classe bei vollkommen *durchsichtigen* Mitteln und 2ter Classe bei *durchscheinenden*, trüben Mitteln. Um *eine* Veränderung der Bilder zu erhalten, haben wir uns bisher des Prismas bedient. Überall erhielten wir *eine* In-*eins*-setzung des Hellen und Dunkeln. Sehen wir *durchs* Prisma, so ist die Farbenerscheinung umgekehrt, als wenn wir die Sonne *durchs* Prisma scheinen lassen. *Durchs* Prisma erscheinen von oben her bei scheinender Sonne: Violett, Blau (Weiß oder Grün) Gelb und Gelbroth; umgekehrt erfolgt das Bild, wenn *man durch* das Prisma sieht. Solche In-*eins*-setzung [31.] von Hellem und Dunkeln ist das chromatische Urphänomen. – Das Trübe zeigt ebenfalls merkwürdige Farbenphänomene. Wir haben flüssige Mittel (Wasser) angewendet, zuerst ätherische Öle, *wodurch* das Wasser getrübt *wird*, z. B. Eau de Cologne, Weingeistspiritus, Seifenspiritus, *Aufgüsse* von Holzzinden (besonders Roßkastanienrinde, sonst *mit* dem nephridischen Holze *aus* Mexico). Eben so kann *man* dünne Holzscheiben anwenden, die *eine* gelbliche und röthliche Erscheinung geben, – Pergament und Horn, besonders aber Glas, das *durch Aufschmelzung* von Metallkalken, besonders Silber, getrübt ist; *auch* Opal- oder Milchglas, gemacht *durch* Zinnoxid. Auf *diesem* Felde können *noch* viele Erfahrungen gemacht *werden*. Dann dampfförmige Mittel, alle atmosphärischen Erscheinungen, z. B. *eine* Spiritusflamme, *unten* blau, oben gelb, wenn *ein* Dunkles dahinter steht; eben so der Rauch, blaulich gefärbt am dunkeln Himmel, gelblich gefärbt beim

hellen Himmel. Als Leuchtendes begegnet uns am Himmel die Sonne *selbst*. Ihr höchstes Licht ist farblos, (rein weiß) wie das Licht der Fixsterne. *Durch ein* trübes Mittel erscheint die Sonne gelb, röthlich, bis zum Rubinroth, *durch ein* angeschwärtztes Glas *oder durch* Heerrauch und *durch* Sirocco, Morgen- und Abendröthe, *weil* dann die Sonne *durch eine* größere Masse von Dünsten scheint. Der Mond *wird* gewöhnlich gelb gesehen, beleuchtet *durch* die Sonne, scheinend *durch* die trübe Atmosphäre, *unten* am Himmel dunkel, oben heller.

Wird umgekehrt *durch* unsre Atmosphäre das Finstre gesehen, so erscheint das Blaue; so sehen wir den Himmel blau, der desto tiefer blau ist, je weniger trüb er ist (so in Italien). Der Himmel ist „eine verschleierte Nacht“ *nach* Göthe. In der Ferne erscheinen uns die Berge blau; *sie sind ein* finsterer Gegenstand, gebläut *durch* die dazwischen liegende Dunstluft; je ferner die Berge *sind*, desto milchiger werden sie, *weil* desto mehr Luft dazwischen ist. Der Schatten *auch* naher Gegenstände ist in Italien blau. Die Maler sehen *durch* Übung Farben, wo wir *keine* sehen. – Die Eisberge sehen in der Ferne gelblich *aus*, *weil sie ein* schönes Weiß *sind*, während die übrigen Berge dunkel *sind*.

Alle *diese* Erscheinungen *sind* subjectiv. Aber wir haben *auch* objective |32.| Erscheinungen. Ein helles Licht beleuchtet die dunkeln Gegenstände *durch ein* trübes Mittel roth; so ist der Meeresgrund den Tauchern rubinroth, die Schattenpartien *sind* darauf grün. In der camera obscura ist der blaue Himmel treu abgespiegelt.

Neumanns Versuch, Göthes Urphänomen *nach* Newtons Art zu erklären, s. in Neumanns Physik II S. 328.

Dies *sind* Urphänomene. Göthe sagt: „Aus den Erfahrungen bilden *sich* Rubriken von Erscheinungen, und dann finden wir allgemeine Bezüge und höhere Regeln; *diese* sieht *man noch* in der Erscheinung, und *sie sind ein* Letztes und Höchstes in der Erfahrung, von denen alles *ausgeht*, und die *sich* bis in die gemeinsten Dinge hinab erstrecken.“ Ein Urphänomen kann *nicht* erklärt, *sondern* nur abgeleitet werden *aus* dem Begriffe. Für den am Abstracten festhaltenden *Verstand sind* alle Urphänomene in der Natur unbegreiflich, z. B. das Urphänomen des Falls, der Elektrizität *etc.* Hier *sind* immer 2, die an *einander* gebunden *sind*, in *einer* Einheit; in unserm Urphänomen *sind* die *beiden*: Licht und Finsterniß, vereinigt.

### 17. den 8 Juli.

Newtons Ansicht. Der Inhalt *seiner* Lehre ist *überhaupt*, daß die Farben im weißen farblosen Lichte vorkommen. *Damit also diese* farbigen Lichte zum Vorschein kommen, setzt er dem weißen Lichte allerhand Bedingungen *entgegen*, als *durchsichtige* Körper, *undurchsichtige etc.*, *beauptet* aber immer, daß alle *diese* Bedingungen *keinen* andern Zweck haben als *ein* Erregen der im Lichte bereits fertigen Eigenschaften und Fähigkeiten. Zeigt das Licht verschiedene Farben bei der Refraction, so heißt es, *sie* sein schon im Lichte gewesen, *oder* das Licht sei divers refrangibel. Dann

heißt es *auch*, das Licht sei divers flexibel. Das *Hauptwerk* Newtons ist: Optik oder Abhandlung von der Reflexion, den Brechungen und Beugungen des Lichts; – allein es handelt *ausschließlich* von der Farbe, und ist gar *keine* Optik, *sondern* bloße Chromatik. *Dieser* Titel *scheint* das *Vorurtheil* veranlaßt zu haben, als ob die *Ausführung* des newtonschen Werks etwas Mathematisches sei; *sie* ist aber bloß *auf* Experimenten begründet, und nur in der *für* die empirische *Wissenschaft* unpassenden mathematischen Form abgefaßt. Newton fängt *nach einer* Reihe von Definitionen und Hypothesen *mit* Betrachtung der prismatischen Farben an. Aus dem Gange, den er nimmt, sieht *man*, |33. | daß er die objectiv prismatische Erscheinung, das Spectrum solis, vornimmt, und das Nächste ist dann, daß er die Farben zählt: Violett, Blau, Hellblau, Grün, Gelb, Orange und Roth. *Diese* Farben *sind* von *einander* verschieden und an verschiedenen Orten. Newton sagt nun: *diese* verschiedenen Farben *sind ein für* allemal vorhanden, und das reine Licht ist *aus* ihnen zusammengesetzt. Ihre Absonderung von *einander* erfolgt *dadurch*, daß das Licht gebrochen *wird*, und so erscheinen die Farben *nach* ihrer Brechbarkeit an der Wand über *einander* rangirt.

Auf eine Concurrrenz des Prisma, daß es so *oder* so gestellt *wird*, nimit Newton *keine* Rücksicht. Anstatt *auf* den *Einfluß*, den das Prisma *auf* das es *durchscheinende* Licht hat *aufmerksam* zu sein, haftet Newton an der Erscheinung, und stellt *auf*: „Lichter, die an Farben verschieden *sind*, *sind* auch an Refrangibilität verschieden und zwar gradweise.“ Betrachten wir die angeführten Worte *selbst*, so muß sogleich der Plural Lichter *auffallen*. Wir haben hier Lichter, ohne daß die Rede vom Lichte gewesen ist. Woher *diese* Verschiedenheit von Lichtern und Farben? Der *Hauptpunct*, daß *ein* Unterschied von Hell und Dunkel vorhanden *sein*, und *eine* ungleiche Verrückung Statt finden muß, *wird gänzlich* ignorirt. Zugleich sollen wir vergessen, daß sämmtliche Farben *sich* so verhalten, daß *sie mit* dem Lichte verglichen, *ein* Dunkleres *sind* als das Licht und *ein* Helleres als das Dunkle. *Sein* erstes Experiment ist, daß er *ein* blaues und rothes Viereck *gegen einander* betrachtet. Dann braucht er *auch* die Linse. Der *Unterschied* zwischen Linse und Prisma ist, daß jene *nicht* von ebenen, *sondern* krummen Flächen begränzt *wird*. Von den Farbenerscheinungen, die hier vorkommen, gilt dasselbe wie beim Prisma. *Man* kann die Linse betrachten als *eine* Zusammensetzung von unendlich vielen Prismatis, die so zusammengesetzt *sind*, daß hier *ein Theil* des Prisma *sich* im Abfall vorfindet. Betrachten wir *ein* weißes Bild *durchs* Prisma *nach unten auf* schwarzem Grunde, so hatten wir Blau und Violett; betrachten wir es *durch* die convexe Linse, so *wird* es am Rande blau gefärbt erscheinen.

### 18. den 10 Juli.

Die convexe Linse vergrößert das Bild; das schwarze Bild *wird* gelb, das weiße Bild violett und blau. Der Umstand, daß die convexen Gläser *einen* *Gegenstand* vergrößern und färben, muß |34. | hemmend wirken, wo *man* nur vergrößern will, da

muß *man* sehen, wie *man* die Farben los *wird*. Dies ist besonders bei den Fernröhren der Fall. Anfangs (im Ende des 16 *Jahrhunderts*) hielt *man* dies für etwas Zufälliges. Aber als *man* sah, daß die Farbenscheinung die Refraction stets begleite, glaubte *man*, *beides* gehöre zusammen, und so lange Brechung sei, *sein auch* Farben vorhanden. *Man* suchte *durch* Glas- und Wasserprismen, die *man* an *einander* setzte, die Refraction *aufzubeheben*. Newton glaubte dies *auch*, und hielt *diese* dioptrischen Fernröhre *für* unverbesserlich. So erfand Newton die katoptrischen Fernröhre *oder* Spiegelteleskope. In der Mitte des 18 *Jahrhunderts* entdeckte *man*, daß gleiche Mittel und doch *eine* ungleiche Farbenscheinung Statt finden könnten. Wenn *man* dem brechenden Mittel Metallkalk zusetzt, entsteht *eine* ungleiche Färbung. So lassen *sich* 2 Glassorten von gleichen Brechungsarten, aber ungleichen Farbenerzeugung erzeugen: Crown Glas (sprich Kraun) (das *grünliche* Glas) und Flintglas (das Krystallglas) (*mit* Bleikalk). Das Letzte erzeugt die Farben lebhafter. *Hierauf* beruht der Achromatismus oder die Achromasie, wo *durch* 2 Prismen von verschiedenem Glase und verschiedenen Winkeln die Farben *gegenseitig aufgehoben werden*; bei 2 Prismen von verschiedenem Glase und demselben Winkel ist die Verrückung des Bildes *nicht* so groß, aber die Farben bleiben. – Dies geht *auf* den subjectiven Fall. *Durch* den Achromatismus ist die Newtonsche Lehre eigentlich *untergraben*, aber *man* suchte die Sache zu vertuschen. Unser Auge *selbst* sieht ja *durch* Brechung, und doch sehen wir *nicht* farbige Ränder. Unser Auge besteht *aus* verschiedenen *durchsichtigen* Mitteln, *welche* Achromasie bewirken. Euler ging hiervon *aus*, und *behauptete*, es sei möglich, brechende Mittel so zusammensetzen, daß *keine* Farben entständen. Newtons Schule vernahm *diese Behauptung mit* Schrecken, denn nun sollten die Farben getrennt *werden*, die doch vom Lichte unzertrennlich *sein nach* Newton. Dollond selbst entdeckte NB jene Eigenschaften des Flint- und Crown Glases, indem er *gegen* Euler streiten wollte (1757.). Nun sollte *man* meinen, sei Newtons Lehre beseitigt gewesen. Aber *man* wehrt *sich noch* jetzt *gegen* die Beweiskraft dieser Erscheinung, und sagt, *ein* verschiednes Zerstreungsvermögen wohne den in Anwendung kommenden Mitteln ein. Eine verschiedene Refrangibilität der Farben nahm schon vorher Newton an, und die |35.| 2te Schwäche *seines* Systems verkleisterte *man durch ein* 2tes Kunstwort. *Beides sind nicht* eigentliche Erklärungen, *sondern man* giebt dem Dinge *einen* Namen.

Hier also sehen wir die Metallkalke als das Trübende *aufreten*.

Newtons Behandlung der dioptrischen Farben, die er jämmerlich zerrt. „Lichter, die an Farben verschieden *sind*, *sind auch* an Refrangibilität verschieden und zwar gradweise“ – ist *sein* erster Satz. Nun spricht er vom spectrum *auf dieselbe* Weise.

### 19. den 17 Juli.

Die blauen Stralen, *behauptet* er, *sein* refrangibler, convergirten früher als die rothen: dazu machte er mancherlei Vorkehrungen, z. B. um die Bilder wickelt er schwarze

Fäden. *Man* bringe aber die Bilder vor die Mitte der Linse – *eine* Entdeckung Hennings. Jenes Experiment Newtons fällt also *gänzlich*, besonders da er schon *mit* Pigmenten agirt, *mit* Bildern, und wir *noch* gar *nicht* wissen, woher die Pigmente kommen. Dies ist Newtons erstes Theorem. *Sein* 2tes geht *auf* das spectrum solis, – *ein* objectiver Versuch. Das objectiv prismatische Bild ist nun bekanntlich das umgekehrte des subjectiven, aber es ist eben so wenig *ein* fertiges wie das subjective, und doch *behauptet* dies Newton. Er zählt die Farben so: Violett, Blau, Hellblau, Grün, Gelb, Orange und Roth. Dies *sind seine* 7 Hauptfarben, correspondirend den 7 Tönen. Ein Engländer Read spottet jetzt *auch* schon über *diese* Correspondenz. Bei *einem* Prisma *mit* kleinem Winkel erhält *man*:

Violett,		
Blau		
Leerer Raum. –	Gelb	Dies ist <i>ein</i> klein[es]
	Purpur	spectrum da-
	Blau	zwischen
Gelb		
Gelbroth		

Purpur erhält Newton gar *nicht*. In größerer Entfernung fließen in der Mitte Gelb und Blau zusammen, und wir erhalten Grün. Endlich bleiben nur Violett  
Grün und

Gelbroth, wenn *man sich noch* weiter entfernt. Eine Scala, *eine* stetige Reihe ist hier *nicht*, *sondern* die Farben gehen von 2 Seiten *aus*. Die Scala verräth *überhaupt* den Mathematiker, der nur von *einem* Mehr *oder* Weniger weiß. Die Farbenerzeugung am Spectrum geht also von 2 Seiten *aus*: von *einer* Erhellung und *einer* Verdunklung, also von *einem* qualitativen Gegensatze. *Daraus* geht die Harmonie |36.| der Farben hervor: Orange und Blau, Gelb und Violett, Purpur und Grün. Die Franzosen z. B. Biot reden immer von couleurs complementaires, die doch wirklich im Newton nicht vorkommen.

## Resultate.

- 1) Subjective Versuche. A) Helles Bild *auf* dunkelm Grunde.  
weiter vom Prisma. noch weiter.
- |                   |            |            |
|-------------------|------------|------------|
| a) Blauroth       | b) Violett | c) Violett |
| Blau              | Blau       |            |
| Weiß              | Grün       | Grün       |
| Gelb              | Gelb       |            |
| Gelbroth (Orange) | Orange     | Orange.    |
- B) Dunkles Bild *auf* hellem Grunde.
- |          |          |           |
|----------|----------|-----------|
| a) Gelb  | b) Gelb  | c) Gelb   |
| Gelbroth | Gelbroth |           |
| Weiß     | Purpur   | Purpur    |
| Blau     | Blau     |           |
| Blauroth | Blauroth | Blauroth. |

2) Die objectiven Versuche *sind* umgekehrt.

Newtons 2tes Theorem: Das Licht der Sonne besteht *aus* Stralen von verschiedener Refrangibilität. Beim Spectrum ist oben das Violett, und *dieses* soll am meisten refrangibel *sein*; *unten* ist das Roth, das am wenigsten refrangibel sei. – Aber das Spectrum ist das *ganze* Sonnenbild, und Newton kommt zu *diesem* 2ten Satze eigentlich nur *durch* die Betrachtung von Bildern *aus* Pigmenten.

**20. den 22 Juli.**

Aus farbigen Lichtern sucht Newton das weiße Licht zusammensetzen als Probe *seiner* Theorie. Er läßt mehrere Spectren zusammenfallen. Dann heben *sich* die *Eigenschaften auf*, und es entsteht Trübes, Graues, *nichts* Weißes, *sondern* nur *ein* Helles *gegen* die dunkle Wand. Farbige Pulver zusammen geben *auch* Grau, und dies gesteht *selbst* Newton. Das Schwungrad giebt *auch ein* unbestimmtes Helles *oder* Grau, denn jede Farbe giebt den *Eindruck* des Hellen. *Durch* das Schwungrad kann *man auch* andre Farben *für* das Auge hervorbringen, z. B. Blau und Gelb giebt Grün.

Physische Farben.

Sie *sind noch nicht* bleibende Eigenschaften der Körper, *sondern* beziehen *sich auf* |37.| das *Verhältniß* des Materiellen zum Lichte. Die chemischen Farben bleiben an den Körpern. Die katoptrischen Farben *zeigen sich* bei *einer* Spiegelung. Licht und spiegelnder Körper *sind* farblos; aber *dieser* darf *nicht* von *einer* durchaus glatten Fläche begrenzt *sein*, *sondern* Höhen und Vertiefungen müssen daran *sein*. Z.

B. an *einer aufgerollten* Stahlseite zeigt *sich ein* buntes Farbenspiel, besonders Grün und Purpur, wohin *sich* alle Farben zusammenbannen. Mit *einer* polirten Silberplatte läßt *sich* dasselbe veranstalten, wenn *man sie* ritzt, und in die Sonne legt. Sie zeigt Grün und Purpur *ganz* vorzüglich. Eine Silberplatte angefressen von Salpetersäure (Scheidewasser), indem das Kupfer verzehrt *wird*, zeigt *auch* Farben. Eben so *ein* ungeglättetes schwarzes Papier, wo *auch ein* Wechsel von Hell und Dunkel ist. Die Farben der Spinnweben und der Perlenmutter zeigen ebenfalls Farben.

Die paroptischen Farben *oder* die perioptischen (*weil man sich* die Farben um den *Gegenstand* herum dachte.) Paroptische Farbenercheinungen *sind* diejenigen, die *sich* zeigen, wenn das Licht an *einer* Fläche *oder einem* Rande hinscheint. Die objectiven Erscheinungen *sind* hier die frappantesten. Das Licht wirkt *auch* hier *nicht* schrankenlos, *sondern ein* begrenzt Leuchtendes *scheint* an *einem* Rande hin, und verursacht Schatten. An *diesem* Schatten bemerken wir die Farben. Hier ist zu erinnern an das Phänomen des Halbschattens; am Boden ist der Schatten *unten* schärfer als oben an *einem* in der Sonne gehenden *Menschen*. Nimt *man* über das Kreuz fallendes Sonnenlicht, so zeigen *sich* daran farbige Ränder, begrenzt von *einem* gelben Saum. Bringt *man* in *diese* Schatten wieder schattenwerfende Körper, so entstehen neue Farben. Newton schreibt *dieses* Phänomen *einer* verschiedenen Inflexibilität des Lichts zu. – Auf *diesen* Punct *sind* die Maler besonders *aufmerksam*. Die Schatten machen *sie* blaulich *oder* gelblich, je *nach* ihrer Entstehung.

Die epoptischen Farbenercheinungen. Hier *sind* wieder *durchsichtige* Körper, und die Farben daran lassen *sich* schon fixiren, übergehend zu den chemischen Farben. Sie zeigen *sich* an der Oberfläche des farblosen Körpers in Folge *einer βαφή, eines* Pigments.

Bedingungen dieser Erscheinungen: 1) 2 glatte Flächen harter, *durchsichtiger* Körper |38.| berühren *sich*: a) Glasmassen, b) wenn Glas u. s. w. *einen* Sprung erhält, und c) indem *sich* Lamellen *durchsichtiger* Steine berühren, z. B. beim Kalkspath.

## 21. den 24 Juli.

2) *Eine* Glasfläche angehaucht, *mit* dem Finger darüber gestrichen, giebt *diese* Erscheinungen. 3) wenn Blasen von verschiedenen Flüssigkeiten gebildet *werden*, z. B. Chocoladen- und Seifenblasen. 4) feine Häutchen mineralischer *Auflösungen*, z. B. Kalkwasser, *auch auf* stehenden, besonders Eisenwassern. 5) wenn die Oberfläche[n] des Glases *auf* dauernde Weise angegriffen *werden*, z. B. beim *Blindwerden* des Glases. 6) wenn Metalle erhitzt *werden*.

Also wenn *ein* Convex- und Hohlglas *einander* berühren, entstehen farbige Kreise. *Dieses* Phänomen beginnt bei leisem Druck, und wächst *mit* demselben. Das Glas bei *diesen* Versuchen ist möglichst *durchsichtig*. *Diese Durchgängigkeit fürs* Licht verdankt das Glas *seiner* chemischen und mechanischen Neutralität. Das Glas ist ja kieselsaures Kali. *Auch* ist es in *sich* continuirlich und ununterbrochen, ohne bestimmte Determination innerlich. *Diese* Eigenschaft verliert das Glas *durch einen*

*darauf* geübten Druck. Jene Gleichförmigkeit geht *durch* den Druck dem Glase verloren, und es entsteht *eine* Gedrungenheit und Trübung. Aber *nicht* bloß an der Stelle des Drucks entsteht die gelbe Erscheinung, *sondern sie* pflanzt *sich* in concentrischen Ringen fort, die verschiedenfarbig *sind*: gelb, purpurn und blau, – wie wenn *man einen* Stein ins Wasser wirft. Newton entdeckte *diese* Erscheinung, und erklärte *sie nach seiner* Weise *durch eine* steife Reflexionsform. *Dieses ganze* Phänomen *wird* wieder *einer* Iibilität des Lichts *aufgebürdet*, da es doch nur die *eine* Eigenschaft der Einfachheit hat. Hier soll das Licht gar, das bisher passiv war, verschiedene Anwandlungen bekommen, leichter *durchzugehen*, und leichter zurückgeworfen zu *werden*. Einige Lichttheilchen also haben das *fit*, leichter zurückgeworfen zu *werden*, und werden dann gesehen, so z. B. das Roth. Das Absurde bedarf aber *keiner* Widerlegung! Es donnert im Himmel, *weil* oben *eine* Kegelbahn ist. Credat Judaeus Apella! Die Franzosen (Biot) erklären dies *durch* die Polarisation des Lichts. Read sagt, im schwarzen Licht *sein* alle Farben; Newton *behauptete*, im weißen Licht. Blau, Roth und Gelb erklärt er *für* die *Hauptfarben*. |39. | Die Franzosen bringen Differenzial- und Integralrechnung in die Farben. *Dagegen* s. Göthes Koch, der den Haasen schoß.

Wenn ferner *eine* dichte *durchsichtige* Masse *einen* Sprung erhalten, zeigen *sich* die epoptischen Farben, z. B. wenn glühendes Glas in Wasser getaucht *wird*, wenn *man auf Eis mit einem* Stein oder Pfahl stößt. Ferner bei Kalkspath und Fraueneis in den Lamellen. Wie *wird* Glas blind? Es ist *ein* neutrales Gebilde, und *darauf* beruht *seine* Passivität *gegen* das Licht. Fast in jedem Glase aber ist Eisenoxyd, besonders im grünen Glase. Magnanoxyd giebt *einen* violetten Schein, *nachdem* es den grünen Schein *aufgehoben* haben. *Durch* die Luft *wird* nun das Metall *aufgelöst*, und das Glas getrübt. – *Durch* die veränderte Temperatur der Körper *wird* ihr *Cobäsionszustand* ebenfalls verändert. Daher zeigen besonders erhitzte und schmelzende Metalle *ein* herrliches Farbenspiel, z. B. der Silberblick *mit der ganzen* Farbentotalität: hier *wird* das im Metall gefangen gehaltene Licht frei. *Diese* Farben kommen her von den verschiedenen *Cobäsionszuständen* der Metalle. Ähnliche Farbenercheinungen haben wir am polirten Stahl, z. B. *eine* Messerklinge im Licht: zuerst Gelb, dann Roth und Purpur, dann Hochblau. *Diese* Farbenercheinungen lassen *sich* fixiren, aber *sie sind noch nicht* chemische Farben, *weil sie noch nicht durch eine* βᾰφῆ hervorgebracht werden.

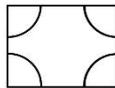
Die entoptischen Farben *sind* erst *nach* Göthe entdeckt von Arago in Paris. Er stellte *sie* in Verbindung *mit* der sogenannten Polarisation des Lichts. 1808 entdeckte Malus *dieses* Phänomen zuerst. Ein unbelegtes Glas *wird gegen* den Horizont geneigt, und *ein* Lichtstral *wird darauf* gelenkt. Das Licht geht *durch* jene Glasfläche *theils hindurch*, *theils* geht es zurück. Unter das 1ste Glas *wird eine* 2te Glasfläche gebracht, *welche* das zurückgeworfne Licht *aufnimt*, und ungeschwächt reflectirt. Wird aber die *untere* Fläche gedreht in gleichem *Winkel gegen* den Horizont, so zeigt *sich*, daß das Licht an Intensität abnimt bis zu *einer* Drehung von 90°, *nachher* zeigt *sich* die Lichterscheinung wieder. Malus sagt nun, das Licht bestehe *aus viereckigen*

Lichtstrahlen, *aus* Octaedern von Licht zusammengesetzt, die unendlich rasch *auf einander* folgen; 2 haben immer |40.| die Disposition, leicht *hindurchzugehen*, 2 andre die Neigung zurück geworfen zu werden. Die *directe* Zurückstrahlung giebt also das volle Licht, die *oblique* Zurückstrahlung *ein* verkümmertes Licht.

## 22. den 29 Juli.

S. Göthes *Zeitschrift zur Naturwissenschaft*, 3tes Heft.

Arago beschäftigte *sich* besonders *mit* der Polarisation des Lichts, besonders bei doppelt spiegelnden Mineralien, z. B. Kalkspath. *Auch* das Glas zeigt *diese* Farbenerscheinungen *unter* gewissen Umständen, was Seebeck entdeckt hat. *Wird* also das Licht von *einer* spiegelnden Fläche *auf eine* andre gestralt, so verliert es bei ungleichartiger Stellung der Flächen an Intensität. Dies zeigt *sich* besonders bei schwarzen Spiegeln *oder* unbelegten Gläsern. Der 2te Umstand ist der, daß, wenn entoptische Glaskörper zwischen die *beiden* Spiegel gebracht *werden*, *dieses* Glas gefärbt, aber *nicht* gleichmäßig erleuchtet *wird*, *sondern* hier bald mehr, bald weniger. Bei ungleichnamiger Stellung der Spiegel erhalten wir *eine* schwarze, bei gleichnamiger Stellung *eine* weiße Erscheinung; in jenem Falle sieht *man* in den Ecken des Glases Blau, in *diesem* Falle gelbe Flecken. – Was ist hier die *Grundbedingung*? Göthe hat erkannt, daß *sich dasselbe* ohne Spiegel *unter* freiem, reinem Himmel zeigt. Ein entoptisches Blättchen nehme *man* vor *sich*, und lege *es* in *einem* Winkel *gegen* den Horizont; bei niedrigstem Sonnenstande, wenn wir die Sonne im Rücken haben, und den Himmel *sich* spiegeln lassen, bemerken wir 4 blaue Punkte; kehren wir uns um 90° rechts *oder* links herum, so erhalten wir in den 4 Ecken 4 gelbe Punkte, und der mittlere Raum *wird* jetzt dunkel *sein*, wie er vorher gelb war. *Man* kann *diesen* Versuch steigern *durch* Anwendung dickerer Glasplatten, *oder* indem *man einen* schwarzen Spiegel *unter* das Blättchen legt, und *darauf* das Farbenspiel bemerkt.



*Auch* kann *man* mehrere Blättchen über *einander* legen. Das *ganze* Phänomen sieht *aus* wie *ein* Pfauenauge. Es ist *ein* schattiges, darum nehme *man* mattes Glas. Der oblique Widerschein der Sonne giebt uns also *eine* schwarze, der *directe* Widerschein *eine* helle Erscheinung. Die Erklärung derselben ist leicht. Geht das Licht *nicht* mehr in derselben Ebene fort, so *wird* es obliquirt und also geschwächt. Dies ist aber keine Polarität, denn das Licht ist an *sich* ununterschieden, und also spannt |41.| *es sich nicht* zur Polarität. *Diese* zeigt *sich* nur beim Magnet, *nicht* mehr beim lebendigen Organismus.

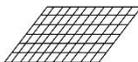
Steigt nun aber die Sonne am Horizont bis zum Mittag, so erhalten wir am *ganzen* Himmel das Phänomen, das wir vorher nur im Rücken hatten. Aber das Phänomen *wird* schwankend und unbestimmt. – Es giebt mancherlei Modificationen *dieses* Phänomens. Aber die *Grundbedingung* ist *ein* wolkenloser Himmel.

Die entoptischen Gläser. Wir erblicken hier Farben, *mit* gewissen Gestalten begleitet, und Gestalten *mit* gewissen Farben. Die Gestalten richten *sich nach* den verschiedenen Gestalten der Gläser. Eine 4eckige Platte ist die *einfachste*. Hier *sind* die dunkeln und hellen Punkte gleichsam Quellpunkte, *aus* denen *sich* bei Vermehrung der Gläser das Phänomen entwickelt. Die Färbung erfolgt wieder in und an dem Trüben. Der dunkle Quellpunkt, *sich nach* der Mitte (dem Hellen) verbreitend, *wird* Gelb, denn *ein* heller Raum *wird* getrübt; dringt das Hell über das Dunkel, so entsteht Blau, indem nämlich *sich* helle Punkte *nach* dem Innern und Düstern bewegen. Dies wiederholt *sich* bei jedem nun entstehenden Kreuze, bei jeder neuen Platte; wo *sich beide* Ränder berühren, erscheinen endlich Purpur und Grün. Was ist aber das entoptische Glas? Das gewöhnliche, langsam abgekühlte Glas ist *ein* in *sich* continuirliches Medium, und gestattet so dem Lichte *eine* gleichförmige Verbreitung. *Dieser Cohäsionszustand wird durch ein* plötzliches Abkühlen *ganz* verändert. Die Wärme wirkt *auf* die Körper *ausdehnend*, und ihre Entziehung wirkt zusammenziehend. *Dieser* Temperaturwechsel kann sanft *oder* plötzlich geschehen. In jenem Falle *wird* die Structur *nicht* verändert, in *diesem* Fall werden die Gläser spröde, und dann *wird* das Glas *auf* dem Bruche körnig, sonst muschelrig. So härtet *man* ja *auch* das Eisen *durch* plötzliches Abkühlen. Das Glas erhält *durch diesen* Proceß die Eigenschaft der Punctualität. *Dieser* neue *Cohäsionszustand* kommt bei den entoptischen Körpern zur Erscheinung. *Durch* rasches Abkühlen *wird* jeder *Theil* des Glases contrahirt, und dies ist also *eine* anfangende Trübung. Aber *auch* das Kerzenlicht, *nicht* bloß das Sonnenlicht, giebt entoptische Erscheinungen, in denen *ein Gegensatz* ist, je *nachdem* das Licht *direct* *oder* *obliq* auffällt.

|42. |

### 23. den 31 Juli.

Die Krystalle *sind theils einfach, theils* doppelt refrangirend.



Um die letzten ist es uns zu thun. *Diese* continuiren *durch* Blättchen ihre regelmäßige Gestalt bis in ihr Inneres. So ist der Isländische Kalkspath beschaffen. Hier findet *sich* der *Durchgang* der Blätter. Die rhomboidalisch gestalteten Krystalle *mit diesem* *Durchgang* der Blätter geben die doppelte Refraction des Lichts. Denn *diese* Körper *sind* nichts Homogenes. Ein Punct, *durch* solches Krystall betrachtet, *wird* doppelt gesehen. Die Umkehrung der farbigen Figuren geschieht *durch* solchen Krystall; das weiße Kreuz in der obigen Figur (S. 40) *wird durch einen* solchen Krystall, den *man* umdreht, obliquirt.

## 2te Hauptabtheilung.

## Chemische und physiologische Farben.

Hier *sind* die Farben feste Eigenschaften der Körper. *Diese* Farbenphänomene *sind nicht* so wichtig wie die vorhergehenden, die *man* schon kennen muß, um *sich* jene zu erklären. Die Benennung A) der chemischen Farben ist *ganz* passend, denn die chemischen Veränderungen der Körper verändern *auch* die Farben. Wir fangen an bei der unorganischen Welt, und gehen zur organischen fort. Die chemischen Farben gehören den Körpern eigenthümlich an, und hängen *nicht* von der bloßen Stellung ab. Sie *sind* eng *vereinigt mit* der qualitativen Beschaffenheit der Körper. Die Körper *sind überhaupt* farbig, *nicht* bloß *durchsichtig* (wie Wasser, Krystall *etc.*). Jeder präsumirt sogleich, daß *auch* hier das Licht *seine* Rolle spielen *wird*, daß die Körper *auf* irgend *eine* Weise Ansprüche haben *auf eine* eigne Art der *Ineinssetzung* der Materie und des Lichts. Newton meint, *ein* grüner Körper verschlinge alle andern Farbenmolecöles, und werfe nur die grünen zurück, d. h. *ein* Körper ist grün, *weil* er grün ist. Schon der unbefangene Natursinn betrachtet das Grün als *ein* dem Körper Immanentes; *nach* Newton kommt die Farbe von außen an die Körper. Bei Nacht *sind* daher *nach* Newton alle Katzen grau; bei Nacht hat *kein* Mensch z. B. *einen* blauen Rock, kein |43. | Mädchen rothe Lippen. Was die Körper so *oder* so *gegen* die Farben disponirt, setzt Newton *nicht auseinander*, er sagt bloß: dies ist so.

Wir müssen die farbigen Körper zuerst *mit* den farblosen vergleichen. Sollten *nicht beide auch* übrigens verschiedner Art *sein*? Sollte *dieser Unterschied sich nicht auch auf* die Farbe beziehen? *Grundforderung* war bei der Farbe *eine Ineinssetzung* des Hellen und Dunkeln. Beständige Farben *werden* also *eine* beständige *Ineinssetzung* *dieser* Bedingungen haben. Die Finsterniß ist *nicht* in *eins* zu setzen *mit* dem Licht, *sondern sie* flieht vor ihm. Aber das Licht findet das Andre seiner in der Materie; es manifestirt etwas. Materie aber ist *auch ein* bloßes Abstractum, und alle Materie muß bestimmte Materie *sein*. Das Licht ist die Identität, das Andre des Lichts muß also den *Unterschied* an *sich* haben, d. h. die Materie ist *eine* gesonderte. Eine Urmaterie, *ein* Chaos giebt es nicht. Wollten wir uns die Materie bloß quantitativ *unterschieden denken* als *ein* Vieles, so würde *sich dieses* Viele als Eins setzen und zwar im Lichte. Die erste Eigenschaft der Materie ist die *Durchsichtigkeit*, die *sich* aber *auch nicht rein* passiv *gegen* das Licht verhält, indem *sie* es bricht und verrückt. Daher die dioptrischen Farben. Die trüben Mittel entstanden ferner *durch ein* Metallisches. Das Körperliche tritt also dem Lichte *einmal* als *ein* Dunkles *entgegen*, aber es zeigt *auch* das Licht an *sich selbst*, und *wird* so farbig. An *sich selbst* enthält also das Materielle das Lichtprincip. Nur *dadurch* leistet *man überhaupt einem* Andern Widerstand, indem *man* dessen Princip in *sich aufnimmt*. Die Metalle *sind* nun Principe aller Farben in der Natur. Sie *sind* das in *sich* Continuirliche und Homogene, und verhalten sich spiegelnd *gegen* das Licht, wenn *sie* polirt sind. Das polirte Metall hat *einen* eigenthümlichen Glanz, *wodurch* es alle andern Körper *mit* glatten Flächen übertrifft. Es

hat also das Licht in *sich selbst*. Es ist aber *nicht* nur Licht *überhaupt*, sondern Materie, und so ist es *diese* lichtvolle Verdunkelung, also farbig und *selbst* färbend. Quecksilberoxyd (Zinnober) gepulvert *sind* wahre Lichtmolecöles, fertige, farbige Lichter. Die Metalle |44. | *sind nach* Schelling geronnene, erstarrte Lichter. Das Metallische ist überall das Farbige, und kann bis ins Vegetabilische und Organische (Blut) verfolgt werden.

#### 24. den 5 August.

Das Metall wirft das Licht zurück, wenn *seine* Oberfläche *seinem* Innern gemäß gemacht ist, d. i. polirt. Das Metall ist *überhaupt ein* interessanter Körper, besonders in Bezug *auf* den Menschen. Man scheidet *sie* in edle und unedle. Sie spielen *eine* wichtige Rolle in Ansehung des *Verhältnisses* des Menschen zur Natur und zum Menschen *selbst*. Mit dem Eisen waffnet *sich* der Mensch *gegen* den Menschen und die Natur. Das geschmeidige Gold gesellt *sich* zum Eisen, und herrscht über alles Irdische. Es ist das Irdische in *seiner* intensivsten Gestalt. Es ist das Allgemeine und Penetrierende (Geld). Die Metalle *sind theils selbst* farbig, *theils eingehend* in den chemischen Proceß. Sie *sind* fest, aber *auch* wandelbar. *Diese* Wandelbarkeit des Metalls zeigt *sich* zuerst im Galvanismus als dem *ersten* chemischen Proceß und im Verbrennungsproceß. Der Galvanismus besteht darin, daß 2 Metalle *durch* Vermittelung in Berührung gebracht *werden*, und *sich* dann entlassen in ihren Wirkungen. Mit dem Galvanismus beginnt der chemische Proceß und die Färbung. Gelb ist Trübung des Lichts, Gold ist gelb, denn es ist die *erste* Specificirung des Lichts. Das Goldoxyd ist purpurfarbig. Das Detail läßt *sich nicht durchgehen*. Aber alle Farben in der Natur *sind* eigentlich von *einem* Metallischen abzuleiten. Der chemische *Gegensatz* als Säure und Kali coincidirt *mit* dem *Gegensatz* der activen und passiven Farben (Gelb und Blau). Z. B. der Lakmus *wird durch* Alcalien zum Rothblau, *durch* Säuren zum Rothgelb specificirt. *Dieser Gegensatz* zeigt *sich* bei den verschiedensten chemischen Processen, besonders aber beim Galvanismus. Der Pluspol ist oxydirend, der Minuspol desoxydirend; jener färbt roth, *dieser* blau. Das chemisch Neutrale ist farblos und *durchsichtig*, indem es zugleich krystallisch ist – Salze. Hier muß *man* vom Weiß und Schwarz sprechen. *Man* kann *sie* als Extreme Farben nennen oder *nicht*. Die Trübe des *Durchsichtigen* ist *einer* Steigerung fähig bis zur *Undurchsichtigkeit*. *Diese* erste Raumerfüllung ist das Weiße. Z. B. Reines Wasser ist *durchsichtig* und neutral. Dies |45. | kann *man* in Schaum verwandeln, indem *man seine* innere Continuität *unterbricht*. Eben so ist das Eis *durchsichtig*, gestoßen *wird* es weißes Pulver; eben so das Glas. Werden die Krystalle bunt *durch einander* geworfen, so entsteht das Weiße, so z. B. der Schnee. *Auch* alle reinen Erden *sind* weiß; krystallisirt, *werden sie durchsichtig*; z. B. Kalkerde *wird* isländischer Spath, Kieselerde *wird* Bergkrystall, Bittererde im Talk.

Die Ableitung des Schwarzen ist schwieriger. In der unorganischen Natur ist das Schwarz *eine* seltene Erscheinung, und wo es vorkommt, ist *eine* Verbrennung oder

Halbverbrennung vorgefallen, z. B. die Kohle. Die Erscheinung des Schwarzen zeigt *sich* also als *ein* Zurücksinken des Organischen in *einen* niedern Zustand. *Durch* das Absterben des Organischen zeigt *sich eine* Verdunkelung, das Hervortreten des Finstern, der Materie. Die Kohle namentlich steht *auf* der Grenze zwischen dem Organischen und Unorganischen, das dem chemischen Proceß *unterliegt*. Die Kohle *wird* zur Asche, *diese* zum Kali, *dieses wird* wieder Erde, *diese* wieder Krystall *etc.* Die bekannten schwarzen Pigmente *sind* alle vegetabilischer Art. Doch in der unorganischen Natur zeigt *sich auch* das Schwarz, wo *nicht* grade Verbrennung war, z. B. Thonschiefer. Hier ist *noch* vieles zu erforschen.

Bei *einer* Halboxydation *werden auch* die Metalle schwarz, z. B. bei Rücksäuerungen wie bei der Tinte. Schwefelsaures Eisen ist gelb, Gallusinfusion dazu macht das Schwarz.

*Dieser beiden* Farben mechanische Vermischung giebt Grau, *hingegen* Finsterniß und Licht vermischt geben die Farben. *Diese* In-*eins*-setzung ist also *eine* dynamische, jene *eine* mechanische. Über das vorhandene Weiß und Schwarz ist *noch dieses* zu sagen: erhelltes Schwarz *wird* Blau, getrübt Weiß *wird* Gelb. Erhelltes Schwarz erhält *einen* blauröthlichen Schein. – Gelb steigert *sich* zu Rothgelb, Blau zu Rothblau. *Durch* fortgesetzte Steigerung läßt *sich auf* chemische Weise *ein* Culminiren der Farben erzeugen. – *Sind* die chemischen Farben fixirt, so nennt *man sie* Pigmente, die völlig *selbstständig sind*. *Diese* Pigmente können *auf* manche Weise *mit einander* verbunden *werden*, und dies ist Sache des |46. | Färbers und Malers. *Beide unterscheiden* 3 Ur- oder Elementarfarben: Gelb, Blau und Roth (das *sich* weder *nach* Blau *noch nach* Gelb hinneigt.) Das reine Roth entsteht, indem Rothgelb und Rothblau in *eins* gesetzt *werden*; *aus* Pigmenten (Orange und Violett) läßt es *sich nicht* mischen, *sondern* es entsteht etwas Mißfärbiges und Graues. So ist der Purpur kein Gemisch, *sondern* Gelb und Blau geben Grün, Roth dazu giebt Grau.

#### 25. den 7 August.

Purpur kann *man auch* im objectiven Falle *durchs* Prisma erhalten, indem *man einen* schwarzen Streifen daran befestigt.

#### Farben an den organischen Körpern.

Sie *sind* an der Oberfläche und im Innern gefärbt. Die Farben des Unorganischen leiteten wir vom Metall ab. Das Princip der Metallität langt aber *nicht aus* beim Organischen, obgleich es *sich auch* hier *hinein* zieht, z. B. die Hortensien *werden* blau *durch* Eisenfeilspäne in der Erde. Der Charakter des Organischen liegt *nach* Aristoteles darin, daß es *sich* von innen *heraus* bildet, so daß die *Theile* des Organischen *sich* als Glieder bilden, die von *einer* Seele *durchdrungen sind*; verläßt *diese* jene Theile, so hören *sie auf* zu sein, was *sie* waren. Hier ist also das Princip der Idealität, der Identität *mit sich*, des Lichts. Hier begegnet uns das Licht aber *nicht* erstarrt wie im Metall, *sondern* frei und heiter. Das organisch Lebendige ist aber *ein* Doppeltes:

vegetabilisch und animalisch. *Beide* wachsen, *beide* bilden *sich aus* Sonne. Die Pflanze aber zeigt nur *eine* Wiederholung ihrer *selbst*, das Thier aber ist das Seelenhafte *für sich*, d. h. es empfindet *sich*. *Diese* Ansicht ist jetzt *auch* in der Empirie herrschend. Die Pflanze also treibt *sich* bloß über *sich hinaus* ohne *Einheitspunct* der Empfindung. Woher aber kommt es, daß das Organische *auch* farbig *erscheint*? So lange die Pflanze im Schooß der Erde liegt, und *noch* keimt, ist *sie* weiß; sobald *sie* das Licht begrüßt, und an den Tag *herausbricht*, und am Allgemeinen *Theil* nimmt, so färbt *sie sich*, d. h. *sie* determinirt *sich*, und ihr Allgemeines geht *ganz* in ihre Besonderung über. Die Farbe des Pflanzenreichs ist aber Grün, als *Einheit* von Gelb und Blau, denn Gelb ist Farbe der *Allgemeinheit*, des Lichts, Blau ist Farbe der Besonderung, der Materie. Das Grün ist daher die Farbe der Neutralisirung, denn das Pflanzenreich ist das allgemeine Wasserreich. Aber wenn die Pflanzen blühen, zeigen *sie ein* buntes Farbenspiel an der Seite, wo *sie sich* besonders dem Lichte zuwenden. *Auch* die Blüthe verdankt ihre Entstehung der Farbe *nach* dem Lichte, *welches* dann |47.| wieder die Farbe hinwegnimmt. Die Natur indeß hat ihre zufälligen Einfälle wie der Geist; der Frühling hat gelbe Farben, die Mitte die rothen (Rosen), der Herbst hat blaue Farben (Aster). Übrigens ist die Blumenflora sehr manchfaltig, eben so bunt wie die Geschichte. An *einzelnen* sinnigen Andeutungen fehlt es *auch* hier *nicht*; *auch* der *Mensch* bildet *sich eine* Farbensymbolik. So ist die Rose die Königin der Blumen, voll des schönsten Purpurroths. Eben so vergehen die Pflanzen am Lichte, denn *sie* haben kein Ich; die Sonne, das allgemeine Leben ist *noch* ihr Ich.

Das Leben des Thieres ist im Innern zu suchen, und hier begegnet uns das Roth als Farbe der Subjectivität. Roth ist das Blut, das vom Herzen kommt, und zum Herzen geht. Die armseligern Thiergestalten *hingegen* haben *kein* rothes Blut. *Auch* die Oberfläche der Thiere ist bunt. (Das Thierreich kann *man* das organische Feuerreich nennen.) Wo die Sonne mächtig wirkt, *sind* die Thierfarben *auch* mächtiger und heller. Vögel und Schmetterlinge („geflügelte Blumen“) *sind* in tropischen Ländern bunt. Das im Innern Entwickelte ist vom Äußern her *nicht* determinirt, z. B. die Nachtigall. Das organische Leben ist das Höchste, wohin es die Natur bringt. An der Spitze der Natur steht der *Mensch*, dessen Charakteristisches das Denken ist; er ist der *nach* oben (ἄνω) gekehrte, der ἄνθρωπος. Der *Mensch* sagt ich, und darin liegt *sein* Concentrirtsein. Der *Mensch*, der über der Natur steht, ist darum *nicht* außer der Natur; daher hat der *Mensch auch eine* Farbe. Im Innern hat er die subjective Farbe; die äußere Farbe der schönsten Menschenrace (der kaukasischen) ist reines Incarnat, die *πεψις* (Kochung) aller übrigen Farben, besonders Gelb, Roth und Blau. Bei den Affen ist das Gesicht *noch* blau, schroff determinirt. An *einzelnen Theilen* der Fleischfarbe zeigt *sich ein* Fortgehen bis zum Purpur: das Roth als Schmuck der Jugend und als Siegel der Vergnüglichkeit; das Purpur der Lippen.

## B. Die physiologischen Farben.

Das Princip ist hier, daß der *Mensch* im Auge, *diesem* Lichtorgan, *selbst ein* inneres Licht hat; das Auge ist das Licht des Leibes. Das Princip der Idealität kehrt wieder im Sinne des Lichtes. Im *Menschen* immanent ist das Licht die *menschliche* Seele, daher hat das Auge *diesen* seelenhaften Charakter; das Auge ist der Spiegel der Seele.

S. des Regierungsbevollmächtigten Schulz Ansicht über das passive |48. | Licht im Auge. Schulz nimmt an, daß im Innern des Auges *ein* phosphorisches Princip *seinen* Sitz habe, (*auf* der choroidea) das, von außen gereizt, *nachher dagegen* reagirt. Prof. Rust erkennt dies *auch* an.

Erregungen des Gemüths bringen dann von innen *heraus* ähnliche Erscheinungen hervor z. B. was *man* „feurige Augen“ nennt, *eine Aufregung* des phosphorischen Principis bei Leidenschaften. Augenblickliches *oder gänzlich* Erblinden entsteht bei außerordentlichen Ekstasen. – Jene Ansicht von der *Selbstthätigkeit* des Auges ist schon bei Platon vorgetragen. S. Göthes Geschichte der Farbenlehre. „Wäre *nicht* das Auge sonnenhaft, wie könnten wir das Licht erblicken?“ – sagt schon *ein* alter Mystiker. Geht's *nicht* schon hier ins Seelenhafte, Psychologische *hinein*! Ist *nicht* die ψυχή das Höchste, *wonach sich* alles drängt! – Gelb, Roth, Blau *sind* die Farben, die in der psychologischen Erscheinung *auf einander* folgen, z. B. in *einem* verfinsterten Zimmer, in *welches* vorher *ein* Spectrum schien. Die Farbenerscheinung *einer* Farbe drängt *sich* stets zur Totalität; jede Farbe strebt zu ihrer entsprechenden. *Hierauf* beruht die Harmonie der Farben, *welche* die Maler kennen müssen. Hier stehen wir also an der Grenze der Ästhetik. Der richtige Farbensinn leitet die Maler am besten. Die Principien des *Herrn v* Göthe gingen *aus* von dem Bestreben die Farben der Maler gesetzlich zu erklären in ihren Contrasten.