

Die Quellen zu Leopold von Hennings Vorlesungen über Goethes „Farbenlehre“

„Einleitung zu öffentlichen Vorlesungen über Göthe's Farbenlehre“ (Henning 1822)

Die Verse, die von Henning seiner Schrift als Motto vorsetzt (Henning 1822, [II]; LA I 3, 210.3-8; vgl. LA II 3, 266-267), hat Goethe zuerst unter den Epigrammen in Friedrich Schillers (1759–1805) „Musen-Almanach für das Jahr 1796“ veröffentlicht (Goethe 1795, 247-248 [Nr. 78 u. 79]). Gegen Isaac Newton (1642–1726) als Verfasser des ersten der drei Bücher seiner „Opticks“ (Newton 1704) und die sich auf ihn berufenden Physiker gerichtet, konzentrieren sie die Vorlesungen über die „Farbenlehre“ auf Goethes Ansicht zum Wesen der physischen Farben und auf den damit verbundenen polemischen Teil dieses Werks.

Bereits unmittelbar nachdem von Henning die drei einführenden Vorlesungen gehalten hat, teilt er Goethe deren Inhalt, ihre Tendenz und seine damit verfolgten Absichten mit. (Z 2. Juni 1822)

Vorwort

Den Zweck seiner Vorlesungen sieht von Henning in der Darstellung der „Farbenlehre“ als eines „wichtigen Theils der Physik“. (Henning 1822, III) Von seinem Fach, der Philosophie, zur „Beschäftigung mit dem empirischen Theil der

Naturwissenschaft“ gedrängt, sind ihm Goethes Untersuchungen über die Farben vor allem ein Beispiel für eine „gedankenmäßige Betrachtung der Natur“ (Henning 1822, V), welcher Newtons „Irrlehre“ als „natur- und gedankenwidrig“ entgegensteht. Seine Berechtigung zum Halten dieser Vorlesungen leitet von Henning aus der Förderung durch das preußische Kultusministerium und aus Goethes Zustimmung zu dem Unternehmen ab. (Henning 1822, V-VI)

Von Henning will diese Vorlesungen so oft wiederholen, bis sich ein würdigerer Nachfolger für ihn findet. Für die von diesem geforderte übereinstimmende „gedankenmäßig begründete Einsicht“ (Henning 1822, VI) verweist von Henning auf Hegels Lob der zentralen Rolle der Urphänomene in Goethes Naturforschung (Henning 1822, VI [Fußnote]; vgl. Goethe 1822, 291-294; LA I 8, 212.5-214.25 u. LA II 5B, 1605-1607) und auf die Abwehr der von Hegel als „Barbarey“ geißelten Theorie Newtons von dem aus allen Spektralfarben zusammengesetzten Wesen des weißen Lichts (Henning 1822, VI [Fußnote]; vgl. Hegel 1817, 155-156 [§ 221]).

Hoffnung für die Durchsetzung von Goethes Ansicht vom Wesen der physischen Farben gegen die newtonsche von der Zusammensetzung des weißen Lichts schöpft von Henning aus dem gegenwärtigen Stand der Physik in Deutschland (Henning 1822, VII), da nach seinem Eindruck bereits „ein großer Teil der deutschen Physiker [...] durch Zuhilfenahme der dynamischen Formen sich die Erscheinungen des Magnetismus, der Electricität, des Galvanismus und des Chemismus erklärlich zu machen gesucht“ hat (Z 16. Mai 1822, Henning). Allerdings seien sie dabei halbherzig, da sie den „Geist der dynamischen Naturansicht“, das „Princip der Idealität“ ignorierten; allein Goethe habe in der „Farbenlehre“ erstmals „das wahrhaft Vernünftige oder Speculative“ empirisch begründet. (Z 16. Mai 1822, Henning)

Als Grundbedingung für den erhofften Prozess will von Henning der studierenden Jugend die weithin unbekanntete „Farbenlehre“ durch „eine hinlängliche Anzahl entscheidender und genauer Versuche zur unmittelbaren Anschauung“ bringen. (Henning 1822, VIII) Den Boden für deren richtige Auffassung bereitet von Henning in den einleitenden drei Vorlesungen, dem Gegenstand dieser Druckschrift (Henning 1822), in denen er aus der newtonschen Physik abgeleitete eingebürgerte Vorurteile über das Wesen der Naturdinge und der auf sie anzuwendenden Untersuchungsmethoden auszuräumen gedenkt. – Hinsichtlich des Ausgangs seines Unternehmens beruft von Henning sich auf eine Analogie Goethes, wonach gewagte Meinungen wie vorgeschobene Steine bei einem Brettspiel zwar geschlagen werden können, letztendlich aber zum Gewinn des Spieles beitragen. (Henning 1822, VII; vgl. Z 11. August 1822 u. Goethe 1821, 42)

Für die Zukunft gibt von Henning das später nie eingelöste Versprechen, als Leitfaden für seine Vorlesungen und das Selbststudium „eine gedrängte Darstellung der Götheschen Farbenlehre [...] nach einem vom Herrn von Göthe selbst im Allgemeinen gebilligten Plan eingerichtet“ zu veröffentlichen. (Henning 1822, X) Bei diesem Plan handelt es sich um die von Goethe „höchlich“ gebilligte (Z 23.

März 1822) durch von Henning vorgeschlagene zweckmäßige Anordnung des Vorlesungsstoffes aus den ersten drei der fünf Abteilungen des didaktischen Teils der „Farbenlehre“ (Z 19. März 1822).

Indem von Henning seine Hörer mit einer förmlichen Apologie in Goethes „Farbenlehre“ einführt, reflektiert er seinen Eindruck von der Stellung des Werks in der wissenschaftlichen Diskussion. Allerdings gilt auch für von Henning das, was den christlichen Apologeten nachgesagt wurde, die die Schrift nicht streng auslegten, sondern die sich um des Zwecks willen „aller Künste der Beredsamkeit“ bedienten. (Apologetik 1827, 354)

Erste Vorlesung

Von Henning führt die bisherige Ablehnung der „Farbenlehre“ als „Theil der Physik“ auf den „in gewissen positiven Wissenschaften“ (Henning 1822, 2) herrschenden Zunftgeist zurück (vgl. GW 24.1, 56.21-26). Die „Wortführer“ (Henning 1822, IV) der etablierten naturwissenschaftlichen Physik, die Goethe als seine „Widersacher“ namhaft gemacht hat (Goethe 1822, 277-280; LA I 8, 202.22-204.38 u. LA II 5B, 1596-1599), lehnten die „Farbenlehre“ ab, weil er sich nicht der Mathematik als des einzigen von ihnen anerkannten Werkzeugs („Organ“) zur Erlangung „einer entschiedenen und genauen Erkenntniß der Gesetze“ (Henning 1822, 4) der Natur bedient (vgl. Mollweide 1811, Sp. 234; LA II 5A, 36.5-7), und weil er gegen Newton als Begründer dieser Art der Naturforschung und dessen „Opticks“ als deren Muster polemisiert habe (Henning 1822, 3).

Die Suche nach allgemeinen Naturgesetzen entspricht durchaus dem Selbstbild der Physik dieser Zeit, das Georg Wilhelm Muncke (1772–1847) etwa ein Jahrzehnt später zeichnet. Darin steht jedoch die Empirie im Vordergrund, d. h. eine hinreichende Zahl durch Beobachtungen und Versuche erlangter Erfahrungen. Die Mathematik ist nur ein Hilfsmittel, das der Verallgemeinerung beim Auswerten der Erfahrungen und der gegenüber verbalen Formulierungen kürzeren und genaueren Fassung der erhaltenen Gesetze dient. Vorauszusetzen für die Anwendung mathematischer Methoden sind allerdings die bei Beobachtungen und Versuchen vorzunehmenden Messungen und Größenbestimmungen. (Muncke 1833, 508) Eine in der Physik selbst kritisch angemerkte Tendenz zum Überhandnehmen der Mathematik in Frankreich und Deutschland (Muncke 1833, 510) dürfte sich auf die Forschungen zur Wellentheorie des Lichts beziehen, die von Henning „eine für den gesunden Sinn völlig ungenießbare Wissenschaft, voll von albernsten Hypothesen und der plattesten Widersprüche“ nennt (Henning 1822, 12). Muncke verweist in diesem Zusammenhang als Beispiel des Nutzens der Mathematik für den Erkenntnisgewinn beim Vorliegen genügend vieler Erfahrungen auf die „optischen Theorien“, die Newton von einer „Reihe der mühsamsten, genauesten, bis jetzt noch nicht übertroffenen Versuche“ abgeleitet hat. (Muncke 1833, 511) Denn Newtons bis heute erstaunliche Untersuchungen der Farben dünner Schichten (Newton 1740, 139-185 [lib. II, pars I & II]) gewinnen im Zusammen-

hang der nach der Wellentheorie des Lichts als Interferenzerscheinungen interpretierten Phänomene der Kristalloptik in den zwanziger Jahren des 19. Jahrhunderts eine neue Bedeutung. – Wenn von Henning hingegen meint, dass Newtons „Optik“ nur Beobachtungen und Versuche und „fast nichts von mathematischem Kalkül“ (Henning 1822, 9) enthielte, zeigt er sich als treuer Schüler Goethes, der bloß das erste der drei Bücher der „Optik“ zur Kenntnis nimmt. Mit den Messungen „am prismatischen Farbenbild“ (Henning 1822, 9), die nicht den Namen Mathematik verdienen (vgl. Hegel 1817, 156 [Zusatz zu § 221] u. GW 24.1, 312.12-13), deutet von Henning auf die allerdings unsicheren Bestimmungen der relativen Breiten der Banden von sieben Hauptfarben im Spektrum des weißen Lichts (Newton 1740, 90-92 [lib. I, pars II, prop. III, probl. I, exp. VII]).

Um wirkungsvoller gegen das „mathematische Gespenst“ (Henning 1822, 5) argumentieren zu können, teilt von Henning die Naturforschung abweichend von der sich in der Neuzeit herausgebildeten Fächerordnung in die drei Bereiche Mechanik, Physik / Chemie und Organik (Henning 1822, 6). Wenn auch nicht exakt begrifflich, hält er sich damit an die Einteilung der Naturforschung in Hegels Naturphilosophie (Hegel 1817, XIII-XIV), bestimmt die Bereiche jedoch primär nach der Rolle der Mathematik bei ihrer Erforschung. Während die Untersuchung der Lebensvorgänge der Mathematik höchstens zum Zweck gelegentlicher Größenbestimmungen bedarf, ist die Mechanik, die sich mit den „wesentlichen Eigenschaften“ der Materie beschäftigt, das Hauptfeld der Mathematik in der Naturforschung (Henning 1822, 6-7). Im dritten Bereich, „der eigentlichen Physik und der Chemie“ (Henning 1822, 7), genügt die Mathematik nicht, weil in ihnen „das Qualitative“ (Henning 1822, 7) zu berücksichtigen ist. Besonders bei den Farben „tritt das Mathematische völlig in den Hintergrund“ und hat „fast keine größere Bedeutung als in der Botanik und in der Biologie“. (Henning 1822, 8) Diese Feststellung lässt – nicht unpassend – eine Beziehung zwischen von Hennings verbaler Trennung der „wesentlichen Eigenschaften“ vom „Qualitative[n]“ (Henning 1822, 7) und der seit John Locke (1632–1704) eingebürgerten Unterscheidung zwischen den der Materie immanenten primären Qualitäten und den von ihnen in den Sinnen hervorgerufenen sekundären Qualitäten anklingen (Locke 1700, 60-61 [Book II, Sect. 9-10]).

In der naturwissenschaftlichen Physik als einer induktiven Wissenschaft führt der Weg der Erkenntnis vom Einzelnen, den Naturerscheinungen, „zur Betrachtung der Gattungen und der Kräfte der natürlichen Dinge“ (Henning 1822, 13), zu einem „abstrakt Allgemeinen“ (Henning 1822, 16). Auf der Strecke bleibt dabei alles, was die Einzelheiten voneinander unterscheidet, also ihre Besonderheiten. (Henning 1822, 15) Anzustreben sei deshalb das „wahrhaft Allgemeine“, das „zugleich das Besondere in sich enthält“, die „Idee“, deren Erkenntnis „nur Sache der Philosophie“ und nicht der empirischen Wissenschaften ist. (Henning 1822, 16) Der dafür erforderliche „reine, von endlichen Verstandesreflexionen nicht getrübe Sinn“ findet sich nicht beim „Mathematiker“, sondern beim Dichter, der die Natur mit dem Vertrauen betrachtet, „daß er in ihr, als innerste Seele das finden

werde, was sein eignes Innerstes ist, nämlich die Eine absolute Idee.“ (Henning 1822, 17)

Zweite Vorlesung

Dieser Gedanke führt von Henning zur Auseinandersetzung mit den Kritikern von Goethes „Farbenlehre“, von denen er sich mit Christoph Heinrich Pfaff (1773–1852) nur an den wegen des Umfangs seiner Schrift (Pfaff 1813; vgl. Henning 1822, 24) prominentesten hält. Als Physiker vom Fach bezweifeln sie prinzipiell Goethes Kompetenz für Naturforschung, obwohl gerade der Sinn des Dichters diesen für „die Erkenntniß der Idee, als des concret Allgemeinen, in der Mannigfaltigkeit und Zerstreuung der einzelnen Erscheinungen“ (Henning 1822, 21) prädestiniert, da „Kunst, Religion und Philosophie die drei absoluten Formen der Idee“ sind, des letztendlichen Ziels alles Strebens nach Erkenntnis (Henning 1822, 19).

Mit Rücksicht darauf meint von Henning, die Physiker in zwei Klassen einteilen zu können. (Henning 1822, 21) Zur ersten gehören alle diejenigen Naturforscher älterer und neuerer Zeit, die ihre Wissenschaft auf eine höhere Stufe gehoben haben, zu denen von Henning neben Goethe auch Franz Anton Messmer (1734–1815) rechnet; nicht aber Newton, den Pfaff für einen der „seltenen Geister“ hält, die „unserm Fortschreiten auf Jahrhunderte Regeln vorschreiben“ (Pfaff 1813, X). Jenes Verdienst gesteht von Henning Newton nur als Mathematiker zu, insofern er gemeinsam mit Gottfried Wilhelm Leibniz (1646–1716) die höhere Mathematik begründet hat. (Henning 1822, 22)

Zur zweiten Klasse gehören die Naturforscher, die bereits vorhandenes Gedankengut weitergebildet haben, so wie Newton die von Johannes Kepler (1571–1630) entdeckten Gesetze der Planetenbewegung. (Henning 1822, 22) Das entspricht Hegels Ansicht (Hegel 1817, 147-148 [§ 212]), der allerdings in seiner naturphilosophischen Vorlesung im Wintersemester 1819/20 Newton auch das mathematische Verdienst streitig macht, da dieser „die Erfindung Leibnizens sich vindicirte auf die Roheste Weise und die Priorität sich“ zugeschrieben habe (GW 24.1, 36.23-24).

Mit der Bemerkung, dass Newton in der Optik, seinem dritten naturwissenschaftlichen Tätigkeitsfeld, die Farbenlehre so „verdorben und heruntergebracht“ (Henning 1822, 23) habe, dass nur ein Goethe sie wieder der vernunftgemäßen Behandlung zugänglich machen konnte, kommt von Henning wieder auf die Kritiker und speziell auf Pfaff zurück. Er wehrt Pfaffs verfängliches Lob des Stils ab, das die „Farbenlehre“ aus der Wissenschaft in den Bereich der schöngeistigen Literatur zu drängen versucht (Henning 1822, 24; vgl. Pfaff 1813, IV), und erklärt die Darstellung – den Ausfällen Goethes gegen Newton im polemischen Teil zum Trotz – für „im höchsten Grade natur- und sachgemäß, einfach, schlicht, bestimmt und besonnen“ (Henning 1822, 26).

An einen Vergleich der „Farbenlehre“ mit den „berühmten Elemente[*n*] des Euklides“ (Henning 1822, 26) schließt von Henning Bemerkungen über den historischen Teil der „Farbenlehre“, der nicht nur eine Geschichte des physikalischen Wissens enthält, sondern auch „eine Menge geistreicher und tiefer Blicke in die allgemeine Weltgeschichte“, die Goethe so eingestreut habe wie früher Kartographen Zeichnungen einzelner wilder Tiere in die unerforschten Gegenden. (Henning 1822, 28; vgl. Goethe 1810b, 129; LA I 6, 83.4-8) – Für die Geschichte der Farbenlehre in der Antike hält von Henning sich an den Abschnitt „Betrachtungen über Farbenlehre und Farbenbehandlung der Alten“. (Goethe 1810b, 107-122; LA I 6, 68-78)

Während Goethe den Beginn seiner historischen Darstellung bei den griechischen Naturforschern mit der Unzuverlässigkeit früherer Dokumente anderer Nationen entschuldigt (Goethe 1810b, 108; LA I 6, 69.16-23), spricht von Henning den „Orientalen“ im Allgemeinen und der ägyptischen Kultur im Besonderen das Interesse an Naturerkenntnis überhaupt ab. Er führt Friedrich Schillers Übersetzung der angeblich auf einem Isis-Tempel in Sais angebrachten Inschrift „Ich bin was ist, was war und was seyn wird, und kein Sterblicher hat meinen Schleier gelüftet“ (Henning 1822, 30; vgl. Schiller 1793, 358) als Beleg dafür an, dass die Ägypter die Natur für unerforschlich gehalten haben. Das „theoretische Bedürfnis des Erkennens“ (Henning 1822, 29) erscheint demnach als genuines Erzeugnis der abendländischen Zivilisation zuerst bei den Griechen.

Weil die Bildung der Griechen von der Poesie ausging (Henning 1822, 32; vgl. Goethe 1810b, 108; LA I 6, 69.24-26), erfassten sie die Natur „mit einem unmittelbaren Bewußtseyn der Idee“ (Henning 1822, 32) als lebendige Einheit und nicht wie die Physiker mittels des „bloßen Verstandes, des gemeinen, endlichen Bewußtseyns, dem das Getrennte und Getheilte als ein Selbständiges, als ein Wahres gilt“, als „einen todten Mechanismus, als ein nur aus Theilen Zusammengesetztes“ (Henning 1822, 31).

Indem von Henning den Griechen ein Verständnis der Farben als der „Einheit jenes großen und allgemeinen Naturgegensatzes von Licht und Finsterniß“ zuschreibt (Henning 1822, 32), geht er deutlich über Goethes Vorlage hinaus, um zu einem Hauptproblem der goetheschen „Farbenlehre“ zu kommen, der wesenhaften Finsternis, die das Gegenstück des Lichts sein soll. Den von ihm eingeräumten Widerspruch zwischen dieser behaupteten Gegensätzlichkeit und der Alltagserfahrung des Verschwindens der Finsternis vor dem Licht verspricht von Henning, später durch „eine philosophische Erörterung“ aufzulösen. (Henning 1822, 32) Vorerst lässt er sich durch Goethes Erwähnung einer von Plutarch (um 45 – um 125) dem Stoiker Zenon von Kition (333/332–262/261 v. Chr.) zugeschriebenen Bemerkung (vgl. LA II 6, 7 [M 4.31-33]) über die Farben als den „ersten Schematismen“ der Materie (Goethe 1810b, 112; LA I 6, 71.38-72.1) wieder auf sein eigentliches Feld führen. Er setzt kurzerhand die „Finsterniß als ein Reelles, Seyendes“ mit der Materie gleich, die neben ihrer Haupteigenschaft, schwer zu sein, als das „Eingehüllte, Nächtliche“, Finstere „dem Lichte gegenüber“ steht. (Henning

1822, 33) So umgeht er Hegels philosophische Differenzierung zwischen der Schwere als innerer Identität der Materie (Hegel 1817, 152 [§ 218]) und der absoluten Leichtigkeit des Lichts als ihrer reinen Identität (Hegel 1817, 153 [§ 219]). Zurückgekehrt zum historischen Teil der „Farbenlehre“ will von Henning, dass seine Hörer in Goethes Interpretation einer Stelle aus Platons (428/427–348/347 v. Chr.) Dialog „Timaios“ (Platon 1817, 94.4-5 [67E]), der zufolge „durch das Weiße unser Gesicht entbunden, durch das Schwarze hingegen gesammelt werde“ (Henning 1822, 34; vgl. Goethe 1810b, 112; LA I 6, 72.15-16), das „Urphänomen aller physiologischen Farbenscheinung“ (Henning 1822, 34) erkennen. Nachvollziehbarer dürfte zumindest denjenigen unter ihnen mit einigen Vorkenntnissen der „Farbenlehre“, der Aristoteles (384–322 v. Chr.) bekannte farbenverursachende Einfluss trüber Mittel auf Licht und Finsternis gewesen sein. (Henning 1822, 34; vgl. Goethe 1810b, 114-115; LA I 6, 73.23-24) – Dass die Griechen die vier Hauptfarben den vier Elementen zugesprochen hätten – Rot dem Feuer, Grün dem Wasser, Blau der Luft und Gelb der Erde (Henning 1822, 34) – findet sich so in Goethes „Materialien zur Geschichte der Farbenlehre“ nicht (vgl. Goethe 1810b, 116-117; LA I 6, 74.35-38). Es deutet vielmehr auf Hegels Darstellung der „Totalität der Farben“ in seiner Naturphilosophie-Vorlesung im Wintersemester 1821/22 (GW 24.1, 309.8-310.18), die dieser bald nach Abschluss der ersten Farbenlehre-Vorlesung von Hennings Goethe in einem Brief mitteilt. (Z 15. September 1822)

Die begrenzte Fähigkeit der griechischen Philosophen, allgemeine Naturgesetze zu erkennen (Henning 1822, 35), führt von Henning übereinstimmend mit Goethe (Goethe 1810b, 117-118; LA I 6, 75.15-25) auf die ihnen fehlende Vermittlung „zwischen Natur und Begriff“ mit Hilfe der Kunst des Experimentierens zurück.

Dritte Vorlesung

Über eine sprunghafte Kurzgeschichte der Entwicklung des abendländischen Geistes bis zum Beginn des 16. Jahrhunderts, als „jener ungeheure Gegensatz zwischen weltlichem und geistlichem Reich, überhaupt zwischen dem Diesseits und Jenseits, in der Hauptsache überwunden war“ (Henning 1822, 37), gelangt von Henning in seinen historischen Betrachtungen zu dem im 17. Jahrhundert „wiedererwachenden wissenschaftlichen Interesse“ (Henning 1822, 38). Von da an entwickelt sich die Wissenschaft in zwei verschiedene Richtungen. Die Hauptvertreter einer philosophischen Orientierung, die „sich innerhalb des Denkens als solchem hält“ (Henning 1822, 39) sind René Descartes (1596–1650), Baruch de Spinoza (1632–1677), Gottfried Wilhelm Leibniz (1646–1716) und Jakob Böhme (1575–1624). In England hingegen fühlen sich die Mitglieder der Royal Society of London, allen voran Newton, einer von Francis Bacon (1561–1626) begründeten empirischen Naturforschung verpflichtet. (Henning 1822, 39)

Dass Newton das Licht für etwas Zusammengesetztes hält und die Farben für einfach, widerstreitet der auf „gesunden Natursinn“ (Henning 1822, 36) gegründete-

ten Ansicht der Griechen und ist nicht zuletzt deshalb „etwas von Haus aus Barbarisches“ (Henning 1822, 40). – „Barbarey“ und „barbarisch“ sind Wörter, die Hegel in seiner Naturphilosophie ausschließlich im Zusammenhang mit Newton und seinen Ansichten vom Licht gebraucht (Hegel 1817, 154 [§ 220] u. 155 [§ 221]; GW 24.1, 51.11 u. 51.31; GW 24.1, 301.13-14 u. 301.22-23; GW 24.1, 306.28; GW 24.1, 584.10). Er dürfte bewusst die über die umgangssprachliche Bedeutung „roh“ hinausgehenden Assoziationen einkalkuliert haben, die diese Wörter bei seinen humanistisch gebildeten Lesern und Hörern wecken mussten. Denn „Barbari“ waren „bei den Griechen alle, die keine Griechen waren, *i. e.* Ausländer, Leute von fremden Sprachen und Sitten [...] und weil ihnen [*den Griechen*] kein Volk an Kultur gleich kam, so war *barbari* [...] gleichbedeutend mit ungebildeten, ungesitteten Menschen“ (Scheller 1822, Sp. 329); ein „Barbar“ war „ein Ausländer, Fremder, Wilder“ (Heyse 1825, 75). Andringende Barbaren waren gefährlich und mussten abgewehrt werden, am besten schon vor ihrem Eindringen. Deshalb will auch von Henning, schon bevor er sich mit seinen Hörern „zur Prüfung der vermeintlichen Erfahrungen und Versuche“ (Henning 1822, 40) wendet, mit dem Vorurteil aufräumen, dass die Natur überhaupt unter Annahme ihrer Zusammengesetztheit begreifbar sein könnte. – Hatte Goethe Newtons vermeintlichen Irrtum bereits auf „eine mehr subjektive und psychologische Weise“ zu erklären versucht (Henning 1822, 43; vgl. Goethe 1810b, 401-402; LA I 6, 252.12-253.8), führt ihn von Henning auf die historischen Umstände zurück, auf die empirische Orientierung der „wissenschaftlichen Naturbetrachtung“ (Henning 1822, 41) im 17. Jahrhundert. Der hierbei wirksame „abstrakte Verstand“ (Henning 1822, 41) kann seinem endlichen, begrenzten Wesen entsprechend die Natur nur „als ein Zusammengesetztes [...] als ein Endliches“ (Henning 1822, 42), einen „todte[n] Mechanismus, d. h. ein Unvernünftiges“ (Henning 1822, 40) verstehen. Von Henning setzt gegen diese nicht mehr zeitgemäße Auffassung „das Vorurteil der Vernunft, daß sie in der Natur ein ihr Entsprechendes finden werde“ (Henning 1822, 40) oder wie es Hegel in seiner Vorlesung sagt: „Daß der Geist befriedigt sei, dazu gehörte dieses, daß er in der Natur zu seinem Gegenstande hätte das was er selbst ist“ (GW 24.1, 199.21-22). Und von Henning schließt daraus:

„Der ganze Gang des wissenschaftlichen Erkennens, von Newton an bis auf unsere Zeit, ist nun nichts Anderes als ein Wiederezusichkommen der erkennenden Vernunft, von ihrer äußersten und nothwendigen Verendlichung und Entfremdung von sich selbst.“ (Henning 1822, 43)

Goethes Hauptverdienst sieht von Henning in der „Wiedereinführung des reinen, mit sich einigen Lichts in die Physik“. (Henning 1822, 46) Frei von der „beschränkten Verstandesmetaphysik“ (Henning 1822, 47) habe Goethe mit seiner „gesunden Vernunft“ (Henning 1822, 47) die aus der vom abstrakten Verstand geleiteten Empirie der Physik gewonnenen Ansichten über das Licht überwunden und zugleich die damit verbundenen Widersprüche ausgeräumt wie den der trotz

seiner angeblichen Zusammengesetztheit nicht nachweisbaren Schwere des Lichts. (Henning 1822, 48; vgl. GW 24.1, 49.33-50.12 u. GW 24.1, 295.1-10) Goethe habe mit seiner „Einsicht in die Natur des Lichts“ zugleich „das Prinzip der Idealität, als auch in der Natur gegenwärtig, anerkannt und nachgewiesen“ (Henning 1822, 49; vgl. Z 16. Mai 1822, Henning), was der einprägsamen Formulierung Hegels entspricht, Licht sei „das Denken der Natur“ (GW 24.1, 49.34). – Goethe habe

„von der Erfahrungsseite her zuerst mit kühnem Sinn die Fesseln einer untergeordneten Denkweise gebrochen, und nach einer langen Periode von Befangenheit in endlichen Verstandesformen, wieder das erste großartige Beispiel einer ideenmäßigen Auffassung und Behandlung der Naturphänomene gegeben“. (Henning 1822, 49)

Es bleibt nicht unerwähnt, aber doch im Hintergrund, dass es Goethe eigentlich um „die Ansicht der Alten über die Natur der Farben“ (Henning 1822, 44; vgl. GW 24.1, 51.2-4 u. 51.28-29) gegangen sei und dass er seine „Einsicht in die Natur des Lichts“ nur mittelbar mit seiner „wahrhaften Farbentheorie [...] zugleich geltend“ (Henning 1822, 49) gemacht habe. Denn während sich für Hegel die Begriffe von Licht, Farbe und dunkler Materie aufeinander beziehen und keiner für sich zu verstehen ist, setzt Goethe „das Licht als anerkannt voraus“ (Goethe 1810a, XXXVII; LA I 4, 18.2-3; vgl. Goethe 1810a, IX-X; LA I 4, 3.2-20) und vermeidet positive Aussagen über sein Wesen.

Das Hauptmotiv der „Einleitung“ ist also die Wiedereinführung der seit der Antike verlorenen vernunftgemäßen Naturbetrachtung, mit der es allein möglich ist, zur Idee in der Natur vorzudringen, und zwar auf der zeitgemäßen Ebene empirischer Wissenschaft. Denn die Empirie ist an sich nicht verwerflich, nur die quantifizierende Methode der naturwissenschaftlichen Physik, welche die Natur als aus Teilen zusammengesetzt begreifbar machen will. Schon bei der Vorstellung des Zusammengesetztseins ist, wie Hegel in der Vorlesung sagt, „alles denken abgeschnitten“ (GW 24.1, 51.12), durch „Zusammensetzung wird alles aufgehoben, alles fällt gleichgültig aus einander. Zusammensetzung ist eine durchaus verwerfliche Metaphysik“ (GW 24.1, 51.31-32). Dagegen „ist gerade die Natur der Idee die untrennbare, innige Einheit“. Die empirischen Wissenschaften sollen jedoch

„im Dienste der Idee arbeiten, und den Stoff, mit welchem sie zu thun haben, bis auf den Punkt führen, daß die Idee in ihr [*der Bearbeitung des Stoffs?*] erkannt werden kann.“ (Henning 1822, 16-17)

Aus der Sicht Hegels und seiner Mitstreiter ist Goethe das gelungen, indem er das „Urphänomen“ aus der Menge der „konkretern Erscheinungen“ herauslöst:

„Das Urphänomen auszuspiiren, es von den andern, ihm selbst zufälligen Umgebungen zu befreien, – es abstrakt, wie wir dies heißen, aufzufassen, dies halte ich für eine Sache des großen geistigen Natursinns, so wie jenen

Gang überhaupt für das wahrhaft Wissenschaftliche der Erkenntnis in diesem Felde.“ (Z 24. Februar 1821)

Die „Farbenlehre nach Göthe vom Standpunkt der Naturphilosophie aus“

„Über das Verhältniß der Götheschen Farbenlehre zur Naturphilosophie überhaupt“ (Z 1. Mai–7. August 1823, 3) – Leopold von Hennings Heft zur Vorlesung im Sommersemester 1823 (Z vor 1. September 1823) und der erste Teil der Nachschrift von Kropatscheck (Z 1. Mai–7. August 1823, 1-25)

Der Vergleich beider Zeugnisse zur Farbenlehre-Vorlesung vom Sommer 1823 zeigt, dass von Henning im Vortrag ohne wesentliche Abweichungen seinem Heft (Z vor 1. September 1823) gefolgt ist und es sich bei dem Heft nicht um einen besonders für den Zweck des Verschenkens an Goethe (Z 1. September 1823) ausgearbeiteten Text handelt. Die Nachschrift beweist, dass Johann Gustav Wilhelm Kropatscheck (?–?) die wesentlichen Gedanken des Vortrags erfasst und notiert hat. – Eine von Kropatscheck mit ähnlicher Sorgfalt angefertigte Nachschrift der Dialektik-Vorlesung Friedrich Schleiermachers (1768–1834) vom Sommersemester 1822 gehört zu den Quellen der Schleiermacher-Forschung. (Schleiermacher 1942, XXX–XXXI)

Als verloren gelten muss ein drittes Zeugnis der Farbenlehre-Vorlesung vom Sommersemester 1823: eine von Carl von Bodelschwingh (1800–1873) angefertigte Nachschrift (Schmid 1940 [GS 2279]). Sie wurde noch anlässlich der „Westfälischen Goethe-Ausstellung zu Bochum“ 1928 gezeigt, befindet sich jedoch weder im Nachlass Carl von Bodelschwinghs (Friedrich v. Bodelschwingh, persönliche Mitteilung vom 23. September 2002) noch im Nachlass des ersten Direktors der Stadt- und Landesbibliothek Dortmund, Erich Schulz (1874–1941) (Jens Andre Pfeiffer, Stadt- und Landesbibliothek Dortmund, Handschriftenabteilung, persönliche Mitteilung vom 26. Januar 2007), der die Ausstellung von 1928 geleitet hat und im Katalog als Leihgeber der Nachschrift angegeben ist (Schulz 1928, 62 [Nr. 653]).

Wie im Vorlesungsverzeichnis angekündigt (Z vor 14. April 1823) liest von Henning zweimal wöchentlich in der Zeit zwischen 3 und 4 Uhr nachmittags, und zwar jeweils am Dienstag und am Donnerstag. Die erste Vorlesung hält von Henning am 1. Mai 1823, einem Donnerstag. Zu Christi Himmelfahrt, Donnerstag, dem 8. Mai 1823, und am Pfingst-Dienstag, 20. Mai 1823, finden keine Vorlesungen statt. Warum von Henning am 19. Juni und am 15. Juli 1823, zwei Dienstagen, nicht gelesen hat, wurde nicht ermittelt.

Die Vorlesungen von Hennings sind öffentlich. Ob man von Henning eine Bemerkung über „sinnige Frauen“ (Z vor 1. September 1823, 24) auf Damen im Auditorium schließen kann, ist ungewiss. Bei der Vorlesung 1822 zumindest woll-

te er der Versuchung widerstehen, außer der männlichen auch „noch eine weibliche Zuhörerschaft“ um sich zu versammeln (Z 2. Juni 1822), worin ihn Goethe bestärkt hat (Z 13./15. Juni 1822 [Abs. 10]).

Die Vorlesung unterscheidet sich inhaltlich von allen anderen Vorlesungen, die von Henning über die „Farbenlehre“ gehalten hat, da er sie mit Rücksicht auf den Einspruch des Mineralogen und Kristallographen Christian Samuel Weiss (1780–1856) (Z 23. März 1822, Philosophische Fakultät) anstatt bei den naturwissenschaftlichen ausnahmsweise bei den philosophischen Vorlesungen ankündigen muss (Virmond 2011, 313 [1823ss129]). Um dies zu rechtfertigen, beginnt von Henning den Kursus mit einer zwölf Vorlesungen umfassenden naturphilosophischen Einleitung, für die er den experimentellen Teil zusammendrängen muss. Bei den später wieder unter den Naturwissenschaften angekündigten Lehrveranstaltungen wird er sich vermutlich wie im Sommersemester 1822 auf die drei einführenden Vorlesungen (Henning 1822) beschränkt haben, in denen er sich „alles eigentlich Philosophischen nach Möglichkeit“ enthält. (Z 2. Juni 1822)

1. und 2. Vorlesung vom 1. und 6. Mai 1823 (Z vor 1. September 1823, 1-15; Z 1. Mai–7. August 1823, 3-5)

In diesem Abschnitt stellt von Henning die „Farbenlehre“ allgemein als das hervorragende erste Beispiel empirischer Naturforschung im Sinne der spekulativen Naturphilosophie dar. Es geht wiederum hauptsächlich um Goethes Ansicht von der Entstehung der „physischen Farben“. Deren „Gegensatz gegen die barbarische newtonsche Lehre“ (Z vor 1. September 1823, 10) und die Ablehnung durch die wissenschaftliche Physik erwähnt von Henning nur beiläufig, und verweist für die ausführliche Behandlung (Z vor 1. September 1823, 3) auf seine gedruckte „Einleitung“ (Henning 1822). Mit diesem didaktischen Schachzug umgeht von Henning die Gefahr, jungen Physikern unter seinen Hörern, die er für die „Farbenlehre“ gewinnen will (Henning 1822, IV), vor den Kopf zu stoßen.

Die Erwähnung des νοῦς (Gedanke, Verstand) bei Aristoteles vor seinen Hörern (Z 1. Mai–7. August 1823, 4), die im Heft fehlt, deutet auf die philosophiehistorischen Studien, die von Henning zu dieser Zeit in Vorbereitung seiner Vorlesung zur Ethik (Virmond 2011, 330 [1823ws133], vgl. Henning 1824, 77) betreibt.

Interessant ist, dass von Henning den Gegensatz zwischen Newtons Erklärung der Dispersion weißen Lichts und Goethes Ansicht von den Farben als Ergebnis des Zusammenwirkens von Licht und Finsternis auf die Ebene der Auseinandersetzung von Atomismus und Dynamismus zu heben versucht. Wenn von Henning Goethe als den „erste[n] Physiker der als wahrhafter Dynamiker die dynamische Natur des Lichts geltend gemacht“ hat, bezeichnet (Z vor 1. September 1823, 13), bezieht er sich wohl nicht auf den Dynamismus als Zurückführung der Materie auf die Grundkräfte von Anziehung und Abstoßung, sondern auf eine Art dynamischer Synthese im Sinne Kants, eine Verknüpfung zusammengehörender Dinge, die „entweder physisch [ist], wenn Erscheinungen unter sich, oder me-

taphysisch, wenn sie im Erkenntnißvermögen *a priori* mit einander verbunden werden“ (Schmid 1798, 194). Über das „Prinzip der Idealität“, das „den eigentlichen Geist der dynamischen Naturansicht bildet“, hat sich von Henning auch in einem Brief an Goethe ausgesprochen. (Z 16. Mai 1822, Henning)

2. und 3. Vorlesung vom 6. und 13. Mai 1823 (Z vor 1. September 1823, 15–30; Z 1. Mai–7. August 1823, 5–8)

Von Henning geht zu den Besonderheiten der Naturphilosophie über, deren Denkweise und Ziele sich von denjenigen der empirischen Naturwissenschaft unterscheiden. Seine einführenden Bemerkungen folgen der Einleitung Hegels in dessen Vorlesung über „Rationelle Physik oder Philosophie der Natur“ im Wintersemester 1821/22. (Virmond 2011, 265 [1821ws124]) Die Grundlage der Ausführungen bildet offenbar eine Mitschrift, an die sich von Henning teils sehr eng, teils paraphrasierend hält. (vgl. GW 42.1, 187-197)

4., 5. und 6. Vorlesung vom 15., 22. und 27. Mai 1823 (Z vor 1. September 1823, 31–45; Z 1. Mai–7. August 1823, 8–12)

Anhand einer gerafften Darstellung der prozesshaften Beziehungen zwischen „Idee“, „Begriff“, „Geist“ und „Natur“ arbeitet von Henning das Wesen der „Natur“ im Sinne der Naturphilosophie heraus.

6. Vorlesung vom 27. Mai 1823 (Z vor 1. September 1823, 46–55; Z 1. Mai–7. August 1823, 12–14)

Der Hauptteil dieser Vorlesung ist einer Systematisierung der Natur gewidmet, mit dem Ziel, darin die Position des Lichts näher zu bestimmen. Von Henning entwickelt den notwendigen Fortgang der Natur von der Sphäre nicht spezifizierter, nur quantitativ bestimmter Materie („Mechanik“) über die Sphäre der qualitativ bestimmten Materie („Physik“) zur Sphäre der „Organik“, die über das tierische Leben zum Geist führt. – Das Licht steht als „das Leichte schlechthin“ (Z vor 1. September 1823, 48) der Schwere der Materie gegenüber, und es bildet als zugleich „Unterschied“ und „Identität, [...] Sichselbstgleichheit“ (Z vor 1. September 1823, 49) den notwendigen Gegensatz zur qualitativen Differenziertheit der Materie in der Sphäre der „Physik“.

7., 8. und 9. Vorlesung vom 29. Mai, 3. und 5. Juni 1823 (Z vor 1. September 1823, 55–79; Z 1. Mai–7. August 1823, 14–19)

Da sich der „Begriff“ des Lichts vor allem aus seiner Gegensätzlichkeit zur Materie bestimmen lässt, gibt von Henning eine Erklärung des „Begriffs“ der Materie. Sie führt von den „beiden Grundkategorien der Natur“ (Z vor 1. September 1823, 59), Raum und Zeit, über Materie und Bewegung als „Gegenstand der Mechanik“ (Z vor 1. September 1823, 72) zu Repulsion und Attraktion, den beiden zusam-

menwirkenden Momenten der Schwere, der wesentlichen „Qualität der Materie als Materie“ (Z vor 1. September 1823, 76). Die dynamische Deutung als Zusammenwirken von Repulsion und Attraktion, macht den „Anfang zu einem Begreifen der Materie“. (Z vor 1. September 1823, 78)

9. und 10. Vorlesung vom 5. und 10. Juni 1823 (Z vor 1. September 1823, 79–98; Z 1. Mai–7. August 1823, 19–23)

Um den „Begriff“ des Lichts aus dem der Materie zu entwickeln, rekurriert von Henning auf das Verhältnis der Materie zur Bewegung als Gegenstand der „Mechanik“. In dem von der „freien oder unendlichen Mechanik“ (Z vor 1. September 1823, 80) behandelten Sonnensystem stellen „Materie und Bewegung sich als identisch“ dar (Z vor 1. September 1823, 85). Im Sonnensystem manifestiert sich zuerst als Gegensatz zur Schwere der Materie das „schlechthin Leichte und Leuchtende“ (Z vor 1. September 1823, 91), das Licht des Zentralkörpers. Als Zentrum dieses Systems „kann“ die Sonne keine Anhäufung von Lichtatomen, sondern sie „muß vielmehr das Gegentheil davon seyn, d. h. das mit sich schlechthin Einige und Identische [...], die existirende Idealität“ (Z vor 1. September 1823, 95).

11. und 12. Vorlesung vom 12. und 17. Juni 1823 (Z vor 1. September 1823, 98–112; Z 1. Mai–7. August 1823, 23–25)

Die aus dem „Begriff“ abgeleitete Beschaffenheit des Lichts als einheitlich und nicht zusammengesetzt muss empirisch bestätigt werden. Die „Imponderabilität“ (Z vor 1. September 1823, 101) und die „Nichtsperrbarkeit“ (Z vor 1. September 1823, 104), Argumente gegen die Korpuskulartheorie des Lichts, sind für von Henning positive Beweise für das Licht als „das schlechthin Leichte“ und „schlechthin Einfache, mit sich Identische und durchaus Continuirliche“ (Z vor 1. September 1823, 104-105). Daraus folgt, dass das Licht nicht „nach atomistisch-newtonscher Weise“ (Z vor 1. September 1823, 110) aus Farben zusammengesetzt werden kann, sondern dass es zur Erzeugung von Farben „eines Zusammenwirkens des Lichts und des ihm gegenüberstehenden Finstern bedarf“ (Z vor 1. September 1823, 112), so wie es Goethe in seiner „Farbenlehre“ darstellt.

Die „didaktisch-experimentalen Vorträge“ (Z vor 30. Juli 1822) – der zweite Teil der Nachschrift von Kropatscheck (Z 1. Mai–7. August 1823, 25–48)

Im Sommersemester 1823 stehen von Henning wegen der umfangreichen naturphilosophischen Einführung nur 13 Vorlesungen für die Darstellung der Farbenlehre zur Verfügung statt 22 Vorlesungen im Sommersemester 1822, vorausgesetzt dass von Hennings erster Kurs zur „Farbenlehre“ so wie dieser zweite aus 25 Vorlesungen bestanden hat.

Den Mangel an Zeit kompensiert von Henning zum Teil, indem er die wünschenswerte „hinlängliche Anzahl entscheidender und genauer Versuche“, die er eigentlich „zur unmittelbaren Anschauung“ bringen will (Henning 1822, VIII), vermindert und z. B. die „Chemischen Farben“ behandelt, ohne Experimente zu demonstrieren. Jedoch scheint von Henning trotzdem den größten Teil des ihm zur Verfügung stehenden Instrumentariums in die Vorlesung einzubeziehen. – Eine Übersicht des auf Kosten des Kultusministeriums angeschafften Instrumentenbestandes hat er im Vorjahr an Goethe gesandt. (Z 16. Mai 1822, Henning; vgl. Z 13. April 1822)

Die Räumlichkeiten

Schon in der Vorbereitungsphase der Vorlesungen steht fest, dass von Henning einen Raum der früheren Wohnung von Johann Georg Tralles (1763–1822) erhalten soll. (Z 31. Dezember 1821, Schultz) Vier Zimmer dieser Wohnung haben Fenstern nach Süden. (Z 20. Dezember 1819, Grundrisse [3. Etage]) Von Henning sucht sich eines der beiden größeren aus: „Ein geräumiges, gegen Süden gelegenes Zimmer im Universitätsgebäude, mit zwey Fenstern, welche durch wohlverwahrte Laden verschlossen werden können; der eine Laden mit den nöthigen Schiebern, Blechen pp versehen.“ (Z 16. Mai 1822, Henning) Nach der bald darauf erforderlichen Absprache mit dem Direktor des zoologischen Museums, Martin Hinrich Lichtenstein (1780–1857), darf von Henning diesen Raum vorläufig bis zum Abschluss der Vorlesungen 1822 nutzen. Für die Zukunft wird ihm jedoch nur „eines der beyden gegen Süden gelegenen Eckzimmer“ zugewiesen. (Z 25. Juli 1822)

Welches der beiden Eckzimmer von Henning erhält, lässt sich aus den Zeugnissen nicht mit Gewissheit ableiten. Unter der Voraussetzung, dass die technische Ausstattung der Räume sich seit ihrer Nutzung zu Lehrzwecken nicht geändert hatte, müsste es das westliche, an den Seitenflügel grenzende Eckzimmer der Tralles-Wohnung gewesen sein. Denn von Henning beantragt später, um in der Heizperiode experimentieren zu können, dass der im „kleine[n] Zimmer [...] befindliche Ofen zu diesem Zweck in Stand gesetzt werde“ (Z 18. Januar 1824, an Medem), und es ist nur in diesem Eckzimmer am Seitenflügel eine angeschlossene Feuerstelle im Grundriss eingezeichnet. (Z 20. Dezember 1819, Grundrisse [3. Etage]) Mit einer Grundfläche von etwas über $4,20 \times 5,70$ m genügt der Raum für den großen Schrank zur Aufbewahrung der Instrumente (Z 12. April 1823, Abrechnung [„Ausgabe“ Nr. 4]), für den „großen Tisch, dessen Platte herumdreht und auf- und ab bewegt werden kann“ (Z 13. April 1823) und zur Vorbereitung der Vorlesungsversuche. Falls von Henning weiterhin den größeren durch eine Tür in der Zwischenwand direkt vom Eckzimmer erreichbaren Raum benutzen darf, ist die Verdunkelungsvorrichtung, die „wohlverwahrte[n] Laden“ (Z 16. Mai 1822, Henning [Übersicht Nr. 1]), dort vielleicht fest installiert. Dieser Raum mit einer Grundfläche von etwa $8,10 \times 5,70$ m ist für Experimentalvorlesungen mit einem

Publikum von 38 Hörern im Sommer 1822 (Virmond 2011, 283 [1822ss157]) bzw. 28 im Sommer 1823 (Virmond 2011, 313 [1823ss129]) immer noch knapp genug bemessen.

Falls von Henning jedoch ausschließlich auf eines der beiden Eckzimmer angewiesen ist, spricht mit Rücksicht auf die Lichtverhältnisse am Nachmittag (vgl. Gandert 1986, 47 [Tafel 4], 60 [Abb. 28], 67 [Abb. 32], 68 [Abb. 33] u. 71 [Abb. 36]) mehr für das an den Mittelrisalit grenzende Eckzimmer der Tralles-Wohnung. Denn in der Zeit von 5 bis 6 Uhr, in der von Henning seine Vorlesungen vom Sommersemester 1829 bis zum Sommersemester 1835 anbietet, ist das Fenster des an den Seitenflügel grenzenden Eckzimmers beschattet, und von Henning müsste auf die eindrucksvollen Versuche mit dem Sonnenspektrum verzichten. Fraglich ist dann allerdings, wie in einem Raum mit den gleichen Maßen des anderen Eckzimmers (ca. 4,20 × 5,70 m) außer dem Inventar noch ein Publikum von bis zu 65 Personen Platz gefunden hat. (Virmond 2011, 591 [1830ss186])

12. und 13. Vorlesung vom 17. und 24. Juni 1823 (Z 1. Mai - 7. August 1823, 25-28)

Mit allgemeinen Bemerkungen zu Goethes Werk und zum Wesen der Farben aus naturphilosophischer Perspektive leitet von Henning zur „Farbenlehre“ über.

14. und 15. Vorlesung vom 26. Juni und 1. Juli 1823 (Z 1. Mai-7. August 1823, 28-29)

Entsprechend dem „vom Herrn Vorn Göthe selbst im Allgemeinen gebilligten Plan“ (Henning 1822, X; vgl. Z 19. März 1822, Henning u. Z 23. März 1822) beginnt von Henning mit den „physikalischen“ Farben, dem Gegenstand der „Zweiten Abtheilung“ des didaktischen Teils der „Farbenlehre“ (Goethe 1810a, 52-185 [§ 136-485]; LA I 4, 61-154). Nach einer Übersicht der zu dieser Abteilung gehörenden Phänomene demonstriert von Henning subjektive Versuche mit den „Dioptrischen Farben [... d]er zweyten Classe“. (Goethe 1810a, 68; LA I 4, 72.8-9) Mit „[z]wölf gewöhnliche[n] Prismen“ (Z 16. Mai 1822, Henning [Übersicht Nr. 5]) und den für den Vorlesungsgebrauch in größerem Maßstab gezeichneten und aufgezogenen „Tafeln zu den subjectiv-dioptrischen Versuchen“ (Z 16. Mai 1822, Henning [Übersicht Nr. 30]) ist von Henning dafür bestens ausgestattet. Mit den Tafeln sind vermutlich die für solche Versuche vorgesehenen Tafeln mit den Nummern „IIa“ und „III“ (Goethe 1810c, 6-7) gemeint, die von Henning zusammen als „[d]in großes chromatisches Tableau auf Leinwand und einen Holzrahmen“ ziehen lässt. (Z 31. Juli 1823)

In der knapp bemessenen Zeit kann offenbar die fragliche „Ableitung der dioptrischen Farben zweyter Klasse aus der Lehre von den trüben Mitteln“ (Z 19. März 1822, Henning) nicht eingehend behandelt werden. Die aus Goethes Deutung mit Hilfe eines „Nebenbildes“ (Goethe 1810a, 86-92 [§ 226-242]; LA I 4, 85-89) erwachsenden Probleme hatte von Henning zusammen mit einer Zeichnung Goethes mitgeteilt. (Z 19. März 1822, Henning) Goethes Versuch, mit Hilfe einer anderen Zeichnung „die Sache vollkommen ins Klare zu bringen“ (Z 16. Mai 1822, an

Henning), ist nicht überzeugend. Als von Henning Goethes Erklärung in seinem dritten Vorlesungskurs im Sommersemester 1824 vorstellt und dazu auch Goethes Zeichnung vorweist, bleiben zumindest bei einem seiner Hörer, Christian Dietrich von Buttel (1801–1878), Zweifel zurück. Goethe, an den sich von Buttel deshalb später wendet (Z 18 April 1827), kann sie nicht ausräumen. Er lässt seine frühere Erklärung nur noch als Analogie gelten „um uns selbst und andere einzuweilen zu überreden und zu beschwichtigen“ und verweist im Übrigen auf ein Zusammenwirken von „[s]chauen, wissen, ahnen glauben und wie die Fühlhörner alle heißen, mit denen der Mensch ins Universum tastet“. (Z 3. Mai 1827, an Buttel) – So unbefriedigend diese Antwort auf den ersten Blick zu sein scheint, ist das Eingeständnis der Unmöglichkeit, die Entstehung von Farben bei der Brechung weißen Lichts im Prisma durch ein als trübes Mittel auf ein Hauptbild wirkendes Nebenbild geometrisch, also „mathematisch“ herzuleiten, letztlich ein Anzeichen für die Entwicklung der Ansichten Goethes über die „Dioptrischen Farben. Der zweyten Classe“ (Goethe 1810a, 68; LA I 4, 72.8-9). An die Stelle der pseudophysikalischen Deutungen in der „Farbenlehre“ rückt sein auf „Natursinn“ gegründetes begreifendes Anschauen der Phänomene, das keiner weiteren Erklärung bedarf.

16. Vorlesung vom 3. Juni 1823 (Z 1. Mai–7. August 1823, 30-32)

Von Henning wendet sich den „Dioptrische[n] Farben. Der ersten Classe“ zu. (Goethe 1810a, 56-66 [§ 145-173]; LA I 4, 63-70) Er weist verschiedene flüssige und feste trübe Mittel und ihre Wirkungen vor. (vgl. Z 16. Mai 1822, Henning [Übersicht Nr. 29] u. Z 12. April 1823 [Position 8 und „Beleg No 9 [...] g.] An die Spiritusflamme als Beispiel eines gasförmigen trüben Mittels schließt von Henning eine Aufzählung atmosphärischer Phänomene, die zum Urphänomen der „Farbenlehre“ und zu einer – für die Stellung dieses Begriffs in der „Farbenlehre“ und in der Naturphilosophie – wenig befriedigenden Erklärung des Wesens von Urphänomenen führen.

17., 18. und 19. Vorlesung vom 8., 10. und 17. Juli 1823 (Z 1. Mai-7. August 1823, 32-36)

Diese drei Vorlesungen widmet von Henning Newtons „Optik“, die er wie Goethe im polemischen Teil seiner „Farbenlehre“ auf das erste der drei Bücher beschränkt, die dieses Werk enthält. Dass „der ungeheure Irrthum Newtons, und die gedankenlose Nachbeterei der Physiker [den Studirenden] näher vor Augen gestellt wird“ (Hegel 1842, 309) und die „vermeintlichen Erfahrungen und Versuche [...], welche dieser Ansicht zur Unterstützung dienen sollen“ (Henning 1822, 40) geprüft werden, ist ein Hauptzweck der „didaktisch-experimentalen Vorträge“, zu dessen Erreichung das bei weitem meiste Geld bei der Anschaffung des Instrumentariums investiert wurde.

Von Henning beginnt mit Newtons erstem Experiment. (Z 1. Mai–7. August 1823, 33) Zwei horizontal angeordnete, aneinandergrenzende rechteckige Flächen, von denen die eine rot gefärbt ist und die andere blau, werden gleichzeitig durch ein Prisma betrachtet. (Newton 1740, 13-15; vgl. Goethe 1810a, 376-384 [§ 34-46]; LA I 5, 14.4-19.14) Für diesen Versuch kann von Henning wiederum die Tafel III (Goethe 1810c, 7; vgl. Z 16. Mai 1822, Henning [Übersicht Nr. 30]) aufstellen und zur Betrachtung des roten und blauen Feldes auf weißem oder schwarzem Hintergrund die „[z]wölf gewöhnliche[n] Prismen“ (Z 16. Mai 1822, Henning [Übersicht Nr. 5]) austeilen.

Bei der anschließenden Erörterung der von Newton nicht erkannten Beziehung zwischen Brechung und Farbstreuung führt von Henning das „dreyfache Prisma aus Crown- und Flintglas, in einer Fassung von Messing“ (Z 16. Mai 1822, Henning [Übersicht Nr. 8]) vor. (Z 1. Mai - 7. August 1823, 34)

Für das zweite Experiment Newtons, bei dem „schwarze Fäden“ (Z 1. Mai - 7. August 1823, 35) über die Farbflächen des ersten Versuchs gespannt sind (Newton 1740, 15-17; vgl. Goethe 1810a, 384-401 [§ 47-81]; LA I 5, 19.15-30.37), hat von Henning einen besonderen Apparat nach Goethes Vorgabe (Goethe 1810a, 392-393 [§ 69]; LA I 5, 25.1-21) mit einer zusätzlichen Bewegungsmöglichkeit der Objektivlinse – „eine Entdeckung Hennings“ (Z 1. Mai - 7. August 1823, 35) – bauen lassen. (Z 16. Mai 1822, Henning [Übersicht Nr. 27]) Leider hat Hegel die von ihm geplante „besondere Abhandlung“ (Z 16. Mai 1822, Henning [Übersicht Nr. 27]) zu diesem Apparat nicht ausgeführt (Z 15. September 1822), so dass – wie bei Goethe – auch bei von Henning die für den Erfolg des Versuchs wesentlichen Angaben über Größe und Brennweite der Sammellinse unbekannt bleiben. Den Angaben von Newton zufolge benutzte dieser eine Linse mit einem Durchmesser von 4 1/4 Zoll (ca. 10,8 cm) und einer doppelten Brennweite von etwa 6 Fuß, 2 Zoll (ca. 1,8 m), also einer einfachen Brennweite von etwa 90 cm oder 1,1 Dioptrien. (Newton 1740, 15) Unter den überlieferten Angaben zu von Hennings Instrumenten gibt es keinen Hinweis auf eine solche Linse. – Pfaff hat beschrieben, unter welchen Bedingungen Newtons zweiter Versuch bei Verwendung einer „sehr gute[n] Linse von einer nicht zu geringen Brennweite“ auf einer optischen Bank nach Goethes Beschreibung erfolgreich ausgeführt werden kann. (Pfaff 1813, 69-72 [§ 96-99]; vgl. LA II 5A, 249 [Anm. zu LA I 5, 25.2])

Der „Heliostat nach Gravesand“

Ob für die Versuche mit dem „spectrum solis“ (Z 1. Mai–7. August 1823, 35) schon der „Heliostat nach Gravesand, mit Penduluhr und Fichtenpendul“ (Z 13. April 1822) eingesetzt werden kann, ist ungewiss. Nach dieser verbalen Beschreibung scheint es sich bei dem Instrument in von Hennings Apparat um ein nach der ersten Angabe von Willem Jacob 's Gravesande (1688–1742) gebautes Instrument zu handeln. (Gravesande 1742, 715-721 [§ 2660-2700] u. Tab. LXXXIII) Der Heliostat ist ein Instrument, das einen Planspiegel mit Hilfe eines Uhrwerks

der scheinbaren Sonnenbewegung nachführt und so – unter entsprechenden meteorologischen Bedingungen – ein konstant ausgerichtetes Lichtstrahlenbündel hoher Intensität für optische Versuche liefert. Das auf 400 Taler veranschlagte Instrument (Z 13. April 1822) ist offenbar auf eine Anregung von Christoph Ludwig Friedrich Schultz (1781–1834) (Z 23. Februar 1822) bei dem mit ihm befreundeten Feinmechaniker Karl Philipp Heinrich Pistor (1778–1847) in Auftrag gegeben worden. Da Pistor versprochen hat, den Heliostaten „binnen 3 bis 4 Wochen zu liefern“ (Z 19. Februar 1822, an Altenstein), wird die Fertigstellung zumindest Ende Mai 1822 erwartet (Z 16. Mai 1822, Henning), zieht sich dann jedoch noch fast ein Jahr hin. Mitte April 1823 sieht von Henning das Instrument erstmals in vollendetem Zustand in Pistors Werkstatt. (Z 12. April 1823, Henning) Doch erst Ende Juli 1823, also nach der letzten Vorlesung zum polemischen Teil der „Farbenlehre“ am 17. Juli 1823, unterrichtet von Henning Schultz über die Lieferung und die erfolgreiche Erprobung des Heliostaten. (Z 30. Juli 1823)

Die Umstände der Aufstellung bzw. Anbringung des Heliostaten gehen aus den Dokumenten nicht eindeutig hervor. Da „Schloßerarbeit zur Aufstellung des Heliostaten“ erforderlich sind (Z 31. Juli 1823), ist vielleicht außer den „nöthigen Schiebern, Blechen pp“ (Z 16. Mai 1822, Henning, [Übersicht Nr. 1]) an der in die tiefe Fensternische weisenden Seite des einen der beiden Fensterläden eine Vorrichtung vorhanden, auf welche das Instrument mit seiner Grundplatte aus Marmor (Z 16. Mai 1822, Henning [Übersicht Nr. 2]) gestellt werden kann. Durch die Öffnung im Laden wäre es dann möglich, den Spiegel des Heliostaten auszurichten. Durch Einbeziehung der Fensternische erübrigt sich die besondere Kiste („Theca“), die 's Gravesande (Gravesande 1742, 721 [§ 2701-2708] u. Tab. LXXXIV) für sein Instrument vorgesehen hatte. – Zur Aufbewahrung des kostbaren Heliostaten wird ein besonderer „Schrank mit Glasscheiben“ angefertigt. (Z 31. Juli 1823)

Auch ohne den Heliostaten ist es von Henning möglich, aussagekräftige Sonnenspektren zu demonstrieren. Sehr nützlich dürfte dafür ein „großer Tisch, dessen Platte herumgedreht und, mittelst einer Kurbel, auf- und ab bewegt werden kann“ (Z 16. Mai 1822, Henning [Übersicht Nr. 3]) sein, mit dessen Hilfe es möglich ist, Prismen in ein durch eine Öffnung im Laden einfallendes Lichtstrahlenbündel zu bringen. Auf diese Weise könnte von Henning das in der Mitschrift der Vorlesung von 1823 bei den „objectiven Versuche[n]“ beschriebene Spektrum, bei dem „oben das Violet“ und „unten [...] das Roth“ erscheint (Z 1. Mai–7. August 1823, 36), mit einem der „[d]rey Prismen von Crown Glas, zu 60°, auf messingnen Gestellen“ (Z 16. Mai 1822, Henning [Übersicht Nr. 6]) erzeugt haben.

20., 21. und 22. Vorlesung vom 22., 24. und 29. Juli 1823 (Z 1. Mai–7. August 1823, 36-41)

Die zwanzigste Vorlesung beginnt mit einem Nachtrag zur Frage der Erzeugung von Weiß durch die Mischung verschiedener Farben. Zur Mischung von Spektral-

farben eignen sich wiederum die erwähnten drei 60°-Prismen. (Z 16. Mai 1822, Henning [Übersicht Nr. 6]) Die (ebenfalls additive) Mischung der von Pigmenten ausgehenden Farbreize kann von Henning mit einem „Schwungrad, nach der Angabe des Herrn General von Helvig“ (Z 16. Mai 1822, Henning [Übersicht Nr. 25]) demonstrieren.

Ansonsten stellt von Henning in diesen beiden Vorlesungen die übrigen Arten „physischer Farben“ nach Goethes „Farbenlehre“ von 1810 vor. – Die „katoptrischen Farben“ zeigt er an den von der Sonne beschienenen kleinen Furchen auf der Oberfläche einer Rolle „Stahldrath“ (Z 16. Mai 1822, Henning [Übersicht Nr. 29]), auf den feinen Unebenheiten anderer Metalloberflächen und auf ungeglättetem Papier (Z 1. Mai–7. August 1823, 37). – Welche Vorrichtungen zur Demonstration der bei Beugung weißen Lichts entstehenden „paroptischen Farben“ verwendet werden, geht aus den Zeugnissen zu von Hennings Vorlesungen nicht hervor. – Für die „epoptischen Farben“, die newtonschen Ringe, hat von Henning eine „Einrichtung in Messing mit den dazu gehörigen Gläsern, concav, convex und plan“ (Z 16. Mai 1822, Henning [Übersicht Nr. 13]), die mit Hilfe von Schrauben fest aneinandergespreßt werden können. Darüber hinaus nennt von Henning Beispiele für Farben dünner Schichten im Alltag, bei durchsichtigen Mineralien mit Schichtaufbau und bei der Wärmebehandlung von Metallen. (Z 1. Mai–7. August 1823, 37-39)

Die Phänomene der (linearen) Polarisation des Lichts und die „entoptischen Farben“ kann von Henning an der „Vorrichtung mit zwey Spiegeln“ (Goethe 1820, 142-143; LA I 8, 105.10-106.4, vgl. LA II 5B, 1508-1511) demonstrieren, die zu dem Apparat gehören, den ihm Goethe geschenkt hat. (Z 16. Mai 1822, an Henning [Positionen I-V]) Weitere Bestandteile sind spannungsdoppelbrechende Glasplatten und Glaskörper (Z 16. Mai 1822, an Henning [Positionen IV-XI]), mit denen Goethes „Einfachster“ und „Zweyter, gesteigerter Versuch“ (Goethe 1820, 130-133; LA I 8, 97.1-98.30, vgl. LA II 5B, 1494-1496), die von Henning erklärt (Z 1. Mai–7. August 1823, 40-41), bei entsprechendem Sonnenstand am Nachmittag gezeigt werden können.

23., 24. und 25. Vorlesung vom 31. Juli, 5. und 7. August 1823 (Z 1. Mai–7. August 1823, 42-48)

Mit der Vorführung der Wirkung von „Glimmerblättchen“ (Goethe 1820, 149-154; LA I 8, 109.31-113.16, vgl. LA II 5B, 1516-1523) auf die entoptischen Figuren des weißen und des schwarzen Kreuzes schließt von Henning das Gebiet der entoptischen Farben ab. Den dafür erforderlichen Glimmer hatte er ebenfalls von Goethe erhalten. (Z 16. Mai 1822, an Henning [Positionen XII-XIII])

Die „Chemischen Farben“ als „Dritte Abtheilung“ von Goethes „Farbenlehre“ (Goethe 1810a, 186-254 [§ 486-687]; LA I 4, 155-202) behandelt von Henning cursorisch. Er verzichtet auf die „Reihe zusammengehöriger Versuche“ und gibt lediglich eine „theoretische Übersicht“. (vgl. Z 2. Juni 1822) Indem von Henning

den chemischen Farben eine sowohl vom Licht als auch von den Sinnesorganen unabhängige Objektivität zuspricht (Z 1. Mai–7. August 1823, 42-43), stimmt er mit Goethe überein, der in dieser Hinsicht der Naturphilosophie Hegels näher steht als der zeitgenössischen Sinnesphysiologie. Subtiler hat Hegel in seiner naturphilosophischen Vorlesung im Wintersemester 1821/22 die Beziehungen zwischen (chemischen) Farben, Licht und Empfindung erörtert. (GW 24.1, 384.17-385.16)

Ausführlich geht von Henning auf die „Metallität“ (GW 24.1, 383.19-22) bzw. die Metalle als „Principe aller Farben in der Natur“ (Z 1. Mai–7. August 1823, 43) ein. – Die Ableitung des Weißen und Schwarzen, die als „Extreme“ (Z 1. Mai–7. August 1823, 44) keine eigentlichen Farben sind (GW 24.1, 57.27-28), führt zum Unterschied zwischen mechanischer Mischung von Pigmenten, die farbloses Grau ergeben und den Farben als Produkt des „Zusammenwirkens des Lichts und des ihm gegenüberstehenden Finstern“ (Z vor 1. September 1823, 112), der „dynamische[n]“ Vermischung von „Finsterniß und Licht“ (Z 1. Mai–7. August 1823, 45). Die Aussagen über die „Farben an den organischen Körpern“, mit denen zu Beginn der letzten Vorlesung die Besprechung der „Chemischen Farben“ endet, sind eine frei improvisierte Mischung von Elementen aus Naturphilosophie und „Farbenlehre“. Mit dem „reine[n] Incarnat“ als der „Farbe der schönsten Menschenrace (der kaukasischen)“ (Z 1. Mai–7. August 1823, 47) leitet von Henning über zu den „physiologischen Farben“ (Z 1. Mai–7. August 1823, 47), mit denen er nach dem von Goethe gebilligten Plan (Z 19. März 1822, Henning u. Z 23. März 1822) den Kursus schließt. Die äußerst knappe Darstellung gipfelt in der Erwähnung der von Goethe erkannten physiologischen Grundlagen der „Harmonie der Farben“ (Z 1. Mai–7. August 1823, 48) und wird offenbar nicht mit Versuchen illustriert. Denkbar ist, dass Friedrich Christoph Förster (1791–1868) solche Versuche aus von Hennings erster Vorlesung in Versform im Abschnitt „Physiologische Farben“ seines Lehrgedichts „Farbenlehre“ in Versform festgehalten hat. (Z 4. September 1823; LA II 5B, 1121.23-1121.31 u. 1122.7-21)

Resümee

Im Sommersemester 1823 liest von Henning entsprechend der Anforderung (vgl. Z 23. März 1822, Philosophische Fakultät u. Z 30. März 1822, Protokoll), über die „Farbenlehre“ „vom Standpunkte der Naturphilosophie aus“ (Z vor 14. April 1823). Deshalb erweitert er die theoretische Einleitung von drei auf zwölf Vorlesungen. Er entwickelt in diesem theoretischen Teil die Grundsätze der hegelschen Naturphilosophie unter besonderer Berücksichtigung des Lichts und der Farben und deutet in Hegels Sinn Goethes Methode der Naturforschung als ein Verfahren, das der Vernunft entspricht, die sowohl im menschlichen Denken als auch in der Natur waltet. – Im experimentellen zweiten Teil der Vorlesungsreihe erfüllt von Henning seine Goethe gegenüber eingegangene Verpflichtung, in dessen Sinn die wichtigsten Gedanken des didaktischen Teils der „Farbenlehre“ mit einer sy-

stematischen Folge von Experimenten zu verdeutlichen. Aus dieser Perspektive erscheint Goethes „Farbenlehre“ als „das erste großartige Beispiel einer ideenmäßigen Auffassung und Behandlung der Naturphänomene“ (Henning 1822, 49). Es spricht für das Geschick von Hennings als Dozent, dass es ihm gelingt, beide Aspekte angemessen zur Geltung zu bringen.

Die weiteren Farbenlehre-Vorlesungen, die von Henning jeweils in den Sommersemestern bis 1835 hält, werden wieder bei den Naturwissenschaften angekündigt. Dass von Henning deshalb auf den umfangreichen naturphilosophischen Exkurs verzichtet und dass nach einer kurzen Einführung die Versuche und ihre Interpretation im Zusammenhang der Naturphilosophie und der „Farbenlehre“ den Hauptteil der Vorlesungen ausgemacht haben, ist zwar zu vermuten, aber nicht durch Zeugnisse belegt. – Von Hennings didaktisches Talent und einnehmende Persönlichkeit (Rosenkranz 1873, 186-187) verschaffen den instrumentell sehr gut ausgestatteten Vorlesungen über die Jahre regelmäßig ein interessiertes Publikum. (Z_1831-08-09_k) Trotzdem sind nur zwei Hörern dieser späteren Vorlesungen namentlich bekannt: Der schon erwähnte Jurist von Buttell aus Jever, der die Vorlesung im Sommersemester 1824 gehört haben dürfte (Goethe Buttell Briefw. 1992, 45 [Anm. 6]), und der Philosoph Karl Rosenkranz (1805–1879), der jedoch „nur zuweilen darin hospitierte“ (Rosenkranz 1873, 188).