

JOHANN WOLFGANG v. GOETHE (1749 - 1832)

JOHANN WOLFGANG von GOETHE befasste sich als Naturforscher 100 Jahre nach Isaac NEWTON (1643-1727) fast über seine gesamte Schaffensperiode mit dem Phänomen Farbe, und obwohl er hoffte, mit der Farbenlehre aus seinem allgemeinen Verständnis der ‚Sprache der Natur‘ heraus eine „vollkommenere Einheit des ... Wissens“ zu erreichen, ging er das Thema zunächst als Künstler an, um „in Absicht auf Kunst“ etwas über die Farben zu gewinnen. Auch mit seinen ‚Materialien zur Geschichte der Farbenlehre‘ hoffte er, eine ‚Geschichte des menschlichen Geistes im Kleinen‘ liefern zu können, wie wir einem Brief 1798 an Wilhelm v. HUMBOLDT (1767-1835) entnehmen. Im Vorwort zum ‚Didaktischen Teil‘ der Farbenlehre stellt Goethe deutlich seine übergeordnete Erkenntnis voran: „... Denn eigentlich unternehmen wir umsonst, das Wesen eines Dinges auszudrücken. Wirkungen werden wir gewahr, und eine vollständige Geschichte dieser Wirkungen umfaßt wohl allenfalls das Wesen jenes Dinges. Vergebens bemühen wir uns, den Charakter eines Menschen zu schildern; man stelle dagegen seine Handlungen, seine Tathen zusammen, und ein Bild des Charakters wird uns entgegenreten. Die Farben sind Tathen des Lichts, Tathen und Leiden. In diesem Sinne können wir von denselben Aufschlüsse über das Licht erwarten ... aber wir müssen uns beide als der ganzen Natur angehörig denken; denn sie ist es ganz, die sich dadurch dem Sinne des Auges offenbaren will. ... so spricht die Natur hinabwärts zu anderen Sinnen, zu bekannten, verkannten unbekanntem Sinnen; so spricht sie mit sich selbst und zu uns durch tausend Erscheinungen...“

Diese Erkenntnis beginnt man erst zunehmend Mitte des 20. Jahrhunderts auch als Wissenschaftskritik an den immer mehr sich verselbständigenden ‚exakten‘ Wissenschaften erster zu nehmen [6,7,10 u.13]. Mit seiner Farbenlehre, die Goethe selbst als etwas Bleibendes höher schätzt als sein gesamtes dichterisches Werk, schuf er fast seherisch einen phänomenologisch begründeten, exemplarischen Gegenentwurf zu dem heute sogar noch schärfer hervortretenden Dilemma unseres Wissens von der ‚Natur der Dinge‘. Die Einsicht in die Unvergleichbarkeit der Ausgangspunkte und Methoden Newtons und Goethes ist inzwischen gewachsen, obwohl es auch heute nicht an missverständlichen Interpretationen in beiden Lagern fehlt. Während Goethe das ‚Schauen‘ als phänomenalen Akt des Subjekts in den Mittelpunkt rückt, nimmt Newton das Subjekt ganz aus seiner Betrachtung heraus. Hier treffen zwei Wahrheiten aufeinander, die sich ergänzen. Goethe bietet die unmittelbare Wahrheit des anschaulichen Denkens auf gegen die mittelbare Wahrheit der Rückführung auf mathematische Gesetze durch Newton.

Zwischen 1790 und 1823 bringt Goethe etwa 2000 Seiten über Licht und Farben zu Papier, von denen die meisten zwischen 1808 und 1810 unter dem Titel ‚Zur Farbenlehre‘ erscheinen. Nach Goethes Auffassung erwächst aus der Polarität von Licht und Finsternis sowie der aus ihrem Wirken entstehenden Trübe die farbige Erscheinung als ‚Urphänomen‘. Exemplarisch hierfür sind für ihn vor allem die durch Prismen zu beobachtenden sogen. Kantenspektren (Randfarben), später auch die mit der Polarisationserscheinungen in Verbindung stehenden ‚entoptischen Farben‘. Er entwickelt daraus eine generative Auffassung von den Farben als mannigfaltige und charakteristische Wesen mit ‚sinnlich-sittlicher Wirkung‘. Dementsprechend bildet er auch seine Ordnung der Farben im Kreis. Nach seiner Auffassung der ‚Steigerung‘ nimmt das Purpur den höchsten Rang unter den Farben. Er ordnet es deshalb oberhalb der beiden - die Basis bildenden - Urfarben Gelb und Blau an, den beiden „zuletzt am Licht“ bzw. „an der Finsternis“.

Im ‚Didaktischen Teil‘ ging es Goethe darum, die Naturerscheinung ‚Farbe‘ auf ihre Anwendungsmöglichkeiten als Kunstmittel zu untersuchen. Sein eigentliches Problem war die Frage nach der Wirkung der Farbe auf den Menschen, nach der lebendigen Beziehung zwischen dem menschlichen Auge und dem Licht. Goethe unterschied ‚Physiologische‘, ‚Physische‘ und ‚Chemische‘ Farben, untersuchte die Wirkung der Farben auf das ‚Sinnlich - Sittliche‘ und ging auf die Beziehung der Farbtheorie zur Philosophie, Mathematik, Naturgeschichte, Tonlehre u.a. ein. Die ‚Physiologischen Farben‘ stellte Goethe an die Spitze seines Werkes, weil sie „das Fundament der Lehre ausmachen“. Hier hatte er erstmalig versucht, schwer zu fassende Erscheinungen des lebendigen Auges zu sammeln und zu ordnen. Im ‚Polemischen Teil‘ ging Goethe zu einem Frontalangriff gegen Newtons Farbentheorie über, mit dem er wenig Verständnis fand.

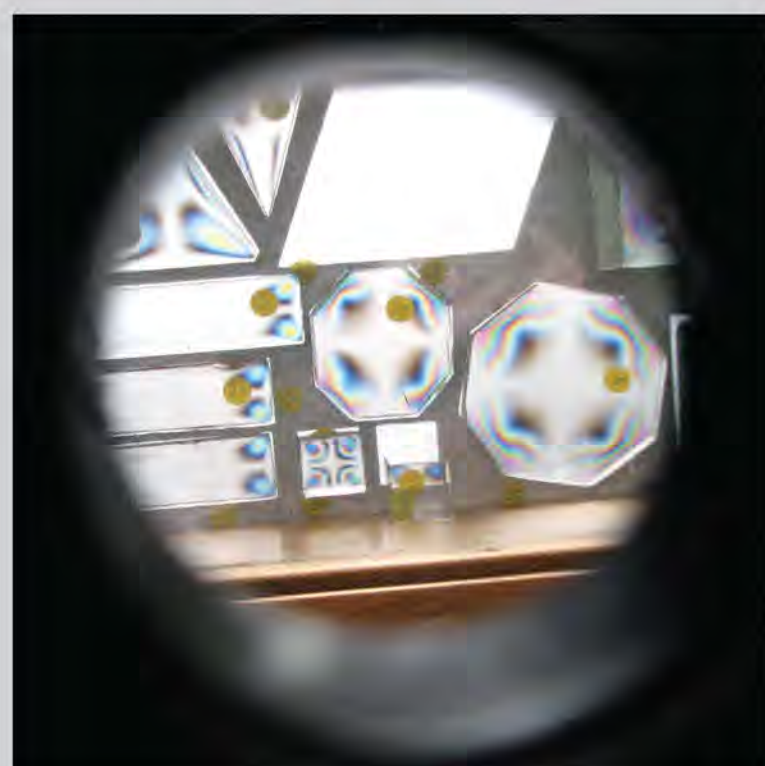
Der historische Teil der Farbenlehre, die ‚Materialien zur Geschichte der Farbenlehre‘, wurde als letzter abgeschlossen. Diese Geschichte der Farbenlehre ist der großangelegte Entwurf einer allgemeinen Wissenschaftsgeschichte von der ‚Urzeit‘ bis zur Gegenwart und wurde von Thomas MANN (1875-1955) „ein Gleichnis der Geschichte aller Wissenschaften, den durch die Jahrtausende führenden Roman des europäischen Gedankens“ genannt. All das, was zu Goethes Farbenlehre in den 200 Jahren streitbar und schöpferisch reflektiert worden ist, würde eine mehrbändige Anthologie füllen. Hervorzuheben sind aber drei Persönlichkeiten, denen die Bewahrung und anschauliche Aufarbeitung des Goetheschen Werkes besonders zu danken ist: Johann Peter ECKERMANN (1792-1854), Rudolf STEINER (1861-1925) und Rupprecht MATTHAEI (1897-1976).

Zudem ist Goethes nachhaltige Anregung auf die bis heute geführte Diskussion über ‚Wissenschaft als Kunst‘ von bleibendem Wert. In diesem Zusammenhang sei hier auch an den mit Goethe eng korrespondierenden genialen Physiker Johann Wilhelm RITTER (1776-1810) erinnert, dem wir - offensichtlich durch Goethe angeregt - die Entdeckung des UV-Strahlungs verdanken. [19/25] In seinen letzten Lebensjahren galt Goethes Aufmerksamkeit insbes. Experimenten zu „entoptischen Farben“ (Farberscheinungen infolge Doppelbrechung u. Materialspeicherung), die er mithilfe des Jenaer Physikers Thomas Johann SEEBECK (1770-1831) anstrebte. [7/8/26] Wendepunkte für die Rezeption bildeten neue experimentelle Auseinandersetzungen mit den Spektren, vom ‚umgekehrten‘ Spektrum (KIRSCHMANN 1917, GREBE-ELLIS/ RANG 2010) bis zu den ‚unordentlichen‘ Spektren (NUSSBAUMER 2008). [17/19/21/22]

Ungebrochen bis heute ist vor allem die Rezeption der Goetheschen Farbenlehre in der nachfolgenden künstlerischen Entwicklung, kongenial und früh eingeleitet durch Philipp Otto RUNGE (1777-1810) sowie mannigfaltig fortgeschritten einst über HÖLZEL, KANDINSKY, KLEE, später über J. ALBERS, K. GERSTNER, H. MACK bis zur neueren konzeptionellen Farb- und Lichtkunst von J. TURELL, O. ELIASSON, U. BACHMANN, I. NUSSBAUMER und C. NICOLAI [18/20/23]. Goethes visionäre Vorleistung hat unsere Einsicht nachhaltig befördert, dass wir Farbe heute mehr denn je als universales Kommunikationsmittel unserer Lebenswelt verstehen, über jede Wissenschafts-, Kultur- und Sprachgrenze hinaus wirkend.



Die zweibändige Erstausgabe der Farbenlehre Goethes und der Supplementband mit 16 Kupferplatten (Tübingen 1810)



oben links: Ein Demonstrationsschirm Goethes zur Betrachtung spektraler Randfarben mithilfe von Prismen (Goethehaus Weimar)

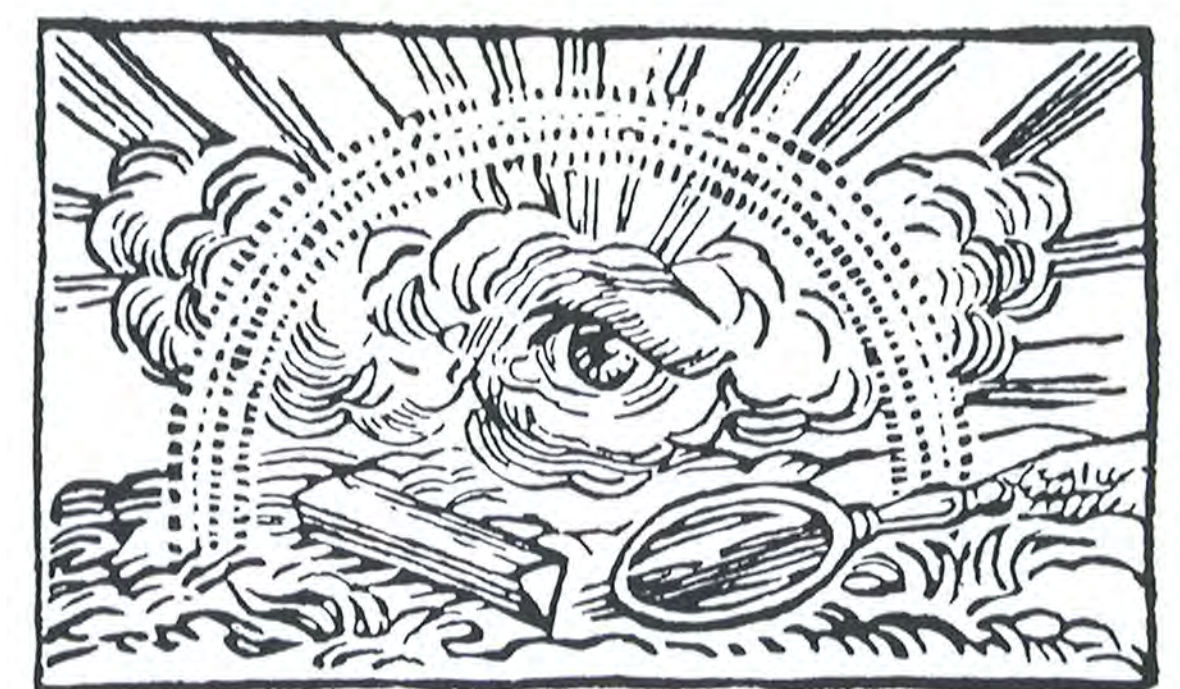
links: ‚Entoptische Farben‘ an dünnen Gipspräparaten werden mithilfe von Polarisationsfiltern sichtbar (Goethehaus Weimar)



Goethes Darstellung zum ‚Augengespenst‘, d.h. eines ‚Nachbildes‘ (li.) zum Vorbild (re.)

Biografische Daten

1749 am 28. August wird Goethe in der Familie eines Kaiserl. Rates in Frankfurt/M. geboren
 1768 nimmt Goethe in Leipzig ein Jurastudium auf, bis 1771 Fortsetzung des Studiums in Straßburg, Promotion zum Lizentiat der Rechte
 1771-75 Advokat und Dichter in Frankfurt und Wetzlar
 1775 Übersiedlung nach Weimar
 1776 Ernennung zum Geheimen Legationsrat / Eintritt in den weimarischen Staatsdienst
 1779 Ernennung zum Geheimen Rat
 1780 Aufnahme in die Freimaurerloge
 1784 lateinische Abhandlung ‚Specimen osteologicum‘ über den Zwischenkiefer
 1786-88 erste Italienreise, Grundgedanken der Metamorphose der Pfl. anzen
 1790 zweite Italienreise
 ab 1790 hält Goethe in seiner ‚Freitagsgesellschaft‘ Vorträge über seine Farbenlehre
 1791 erscheint Goethes erste zusammenhängende Arbeit zur Farbenlehre ‚Beiträge zur Optik‘
 1797/98 sendet Goethe den ersten Entwurf zum Schema der Farbenlehre an Schiller, in Jena Arbeit an der Farbenlehre, Umgang mit Schiller, den Brüdern Humboldt, Schlegel u. a.
 1798 Ernennung zum a. o. Professor in Jena
 1800/01 Kontakte mit dem Physiker J. W. Ritter in Jena zu Galvanismus und Optik
 1804 Ernennung zum Wirklichen Geheimen Rat
 1808 erscheint in Weimar der erste Teil seiner Farbenlehre: ‚Zur Farbenlehre. Didaktischer Teil. Entwurf einer Farbenlehre. Goethe wird zum Ritter der Ehrenlegion ernannt.
 1810 erscheint in Tübingen sein dreibändiges Werk ‚Zur Farbenlehre‘
 1815 Ernennung zum Staatsminister
 1818 Goethe wird zum Mitglied der Kaiserlich Leopoldinisch - Carolinischen Deutschen Akademie der Naturforscher ernannt
 1822 Johannes Evangelista Purkinje aus Prag besucht Goethe in Weimar
 1825 Doppelte Ehrendoktorwürde der Universität Jena
 1832 Goethe stirbt am 22. März 1832 in Weimar



Goethes ‚Augenvignette‘ (Holzschnitt) und sein aquarellierter Farbenkreis von 1809



Goethes Schriften zur Farbenlehre (Auswahl)

- [1] Beiträge zur Optik. Erstes Stück. Weimar 1791
- [2] Beiträge zur Optik. Zweites Stück. Weimar 1792
- [3] Diderots Versuch über die Malerei. Übersetzung 1799
- [4] Zur Farbenlehre. Didaktischer Teil. Entwurf einer Farbenlehre. Weimar 1808
- [5] Polemischer Teil. Enthüllung d. Theorie Newtons. Tübingen 1810
- [6] Materialien zur Geschichte der Farbenlehre. Tübingen 1810
- [7] Die entoptischen Farben. Jena 1817
- [8] Entoptische Farben. Jena 1820 [1]

Quellen

- [1] Gräwell, F.: Goethe im Recht gegen Newton. Berlin 1857
- [2] Hantzsch, R.: Goethes Farbenl. u. d. Farbenl. d. heutigen Physik. Dresden 1862
- [3] Ostwald, W.: Goethe, Schopenhauer und die Farbenlehre. Leipzig 1918
- [4] Steiner, R.: Goethe als Denker und Forscher. Abdruck der Einleitungen zu Goethes Naturwiss. Schriften. Dornach 1926
- [5] Richter, M.: Das Schrifttum über Goethes Farbenlehre mit besonderer Berücksichtigung der naturwissenschaftlichen Probleme. Berlin 1938
- [6] Heisenberg, W.: Die Goethesche und die Newtonsche Farbenlehre im Lichte der modernen Physik. In: Geist der Zeit 19 (1941) S.261-275
- [7] Matthaei, R.: Goethe zur Farbe u. Farbenlehre. Erlangen 1949 u. Weimar 1955
- [8] Buchwald, E.: Über Goethes Farbenlehre. In: Buchwald, E.: Fünf Kapitel Farbenlehre. Mosbach / Baden 1955, S.116-142
- [9] Matthaei, R. (Bearb.): Die Zeichnungen z. Farbenlehre. In: NFG der Klass. Deutsch. Literatur in Weimar (Hrsg.): Goethes Sammlgn. z. Kunst, Literat. u. Naturwissensch. Als: Corpus d. Goethezeichnungen. Bd. Va Nr. 1-390, Leipzig 1963
- [10] Matthaei, R.: Goethes Farbenlehre. Ausgewählt und erläutert von R. Matthaei. Ravensburg 1971
- [11] Schönherr, H.: Einheit und Werden. Goethes Newton-Polemik als systematische Konsequenz seiner Naturkonzeption. Würzburg 1993
- [12] Gage, J.: Kulturgeschichte der Farbe: von der Antike bis zur Gegenwart. Ravensburg 1994, S. 201-205.
- [13] Rehbock, Theda: Goethe u. die Rettung der Phänomene. Philosophische Kritik d. naturwissenschaftlichen Weltbildes am Beispiel der Farbenlehre. Konstanz 1995
- [14] Mausfeld, Rainer: ‚Wär nicht das Auge sonnenhaft ...‘ Goethes Farbenlehre: Nur eine Poesie des Chromatischen oder ein Beitrag zu einer naturwissenschaftlichen Psychologie? In: ZfP Mitteilungen 4 / 96, Bielefeld 1996, S.3-27
- [15] Vatsella, K.: Im Reiche der Erscheinungen. In: Gundelach, H. / Vatsella, K. (Hrsg.): Phisichblüt & Cyberblau. Goethe Farbe Raum. Weimar 1999, S.6-9
- [16] Helbig, H.: Naturgemäße Ordnung. Darstellung und Methode in Goethes Lehre von den Farben. Köln; Weimar; Wien 2004
- [17] Nussbaumer, I.: Zur Farbenlehre. Entdeckung der unordentlichen Spektren. Wien 2008
- [18] Scheurmann, K. (Hg.): color continuo. 1810..2010. System und Kunst der Farbe. Mit Beiträgen von E. Bendin, S. Schimma, O. Breidbach, A. Pietsch, J. Stollberg, A. Schwarz u.a., Dresden 2009
- [19] Grebe-Ellis, J. Rang, M.: experimentum lucis. Berlin Halle 2010
- [20] Bendin, E.: Zur Farbenlehre. Studien, Modelle, Texte. Dresden 2010
- [21] Müller, O.L.: Newton, Goethe und die Entdeckung neuer Farbspektren am Ende des Zwanzigsten Jahrhunderts. In: Vogt, M.J. Karliczek, A. (Hg.): Erkenntniswert Farbe. Jena 2013
- [22] Müller, Olaf L.: ‚Mehr Licht‘. Goethe mit Newton im Streit um die Farben. Frankfurt/M. 2015
- [23] Bendin, E.: Goethes Farbenlehre - Anspruch und Diskurs / Goethe's Theory of color - Claim and Discours. In: B. Steingießer (Hg.): Taten des Lichts - Goethe & Mack., Ausstellungskatalog Goethemuseum Düsseldorf, Berlin 2018, S. 100-117
- [24] Müller, O. L.: Ultraviolett. Johann Wilhelm Ritters Werk und Goethes Beitrag - zur Geschichte einer Kooperation. Schriften der Goethe-Gesellschaft, Band 80, Frankfurt/M. 2021
- [25] Zawischa, D.: Zufallsbeobachtungen. In: https://www.itp.uni-hannover.de/fileadmin/ftp/emeritus/zawischa/static_html/seltsames2.html

PHILIPP OTTO RUNGE (1777-1810)

„Ich bin jetzt dabey, ein Schriftchen über das Verhältniß der Farben zu weiß und schwarz herauszugeben...“ schrieb Philipp Otto RUNGE, Maler und Mitbegründer der deutschen romantischen Kunst, am 27. September 1809 an seinen Freund Enoch RICHTER.

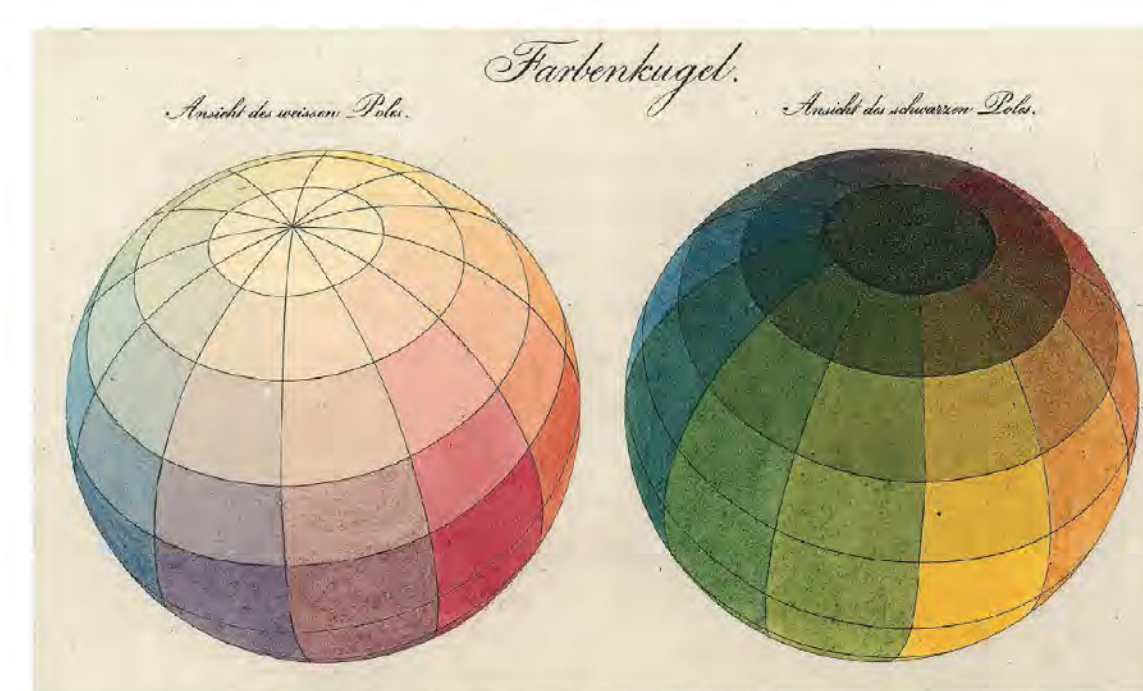
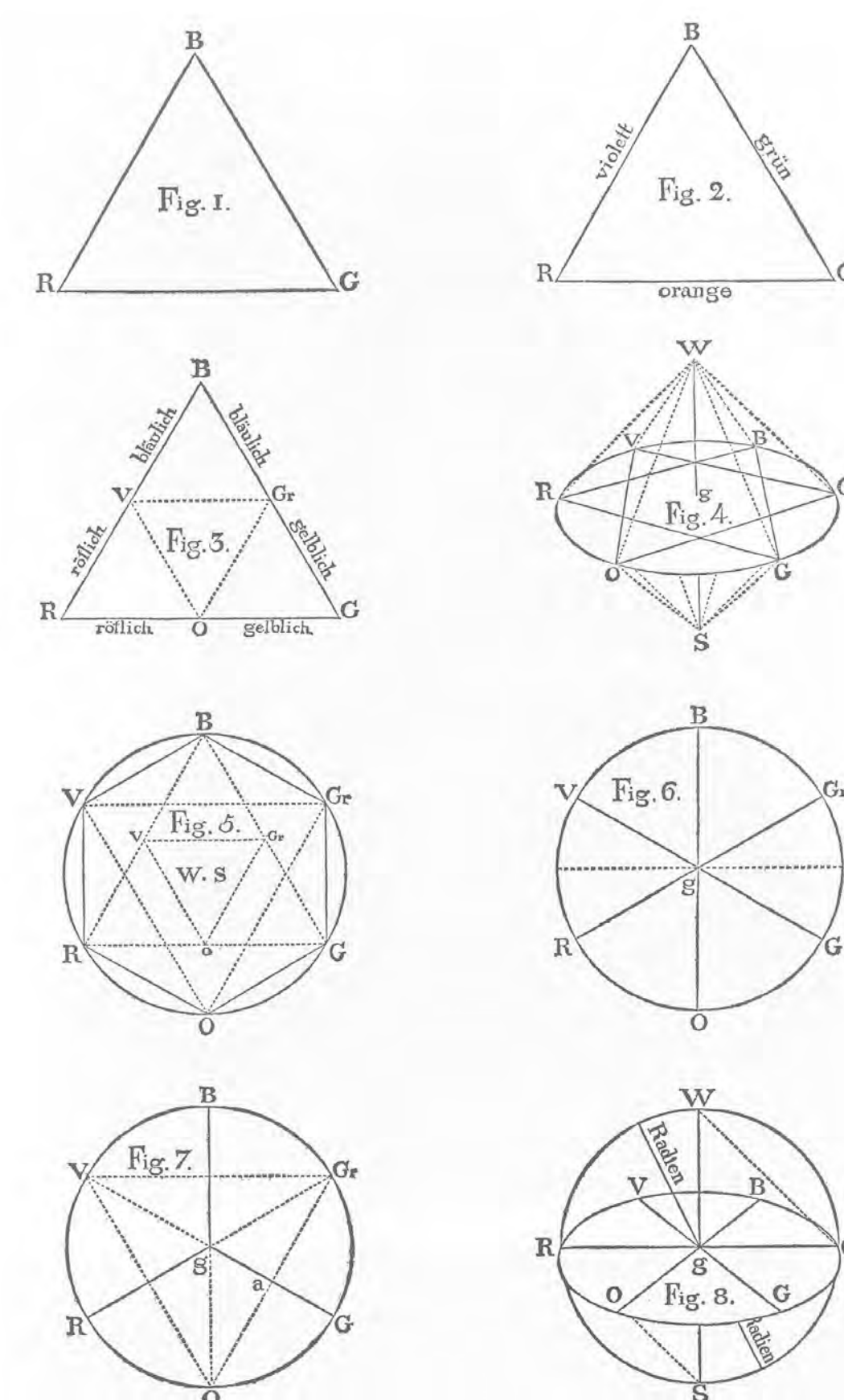
Das 1809 verfaßte, 1810 beim Verleger Perthes in Hamburg erschienene Werk **„Farbenkugel...“** war die Frucht jahrelanger theoretischer wie praktischer Beschäftigung des Malers. Die Arbeit an jenem Werk setzte bereits zwischen 1801 und 1803 während seiner Dresdner Zeit in der Entwurfsphase des sinnbildlich gestalteten Zyklus **„Die Zeiten“** ein mit einer Kritik an der Farbentheorie von Anton Raphael MENGS (1728-1779) und nahm bald eine naturphilosophische Richtung. Der Hallenser Naturphilosoph Henrik STEFFENS (1773-1845), der Runge zur Veröffentlichung drängte und die Schrift mit einem eigenen Aufsatz über die Bedeutung der Farben in der Natur begleitete, nennt Runges Schrift ein **„Muster einer in sich abgeschlossenen Untersuchung, selbst für die Naturwissenschaft“**. Es verwundert daher nicht, daß die persönliche Begegnung 1804 mit dem gleichermaßen an den natürlichen Phänomenen orientierten und übergreifend denkenden J.W.v. GOETHE (1749-1832) in Weimar für die beiden bis dahin unabhängig voneinander an einer Farbenlehre Arbeitenden bestätigend wurde und sich fortan ein förderlicher brieflicher Austausch entwickelte, z.B. über Farbmischexperimente auch mit Kreiselstischen. [4 u.11]

Eine Schlüsselrolle in Runges Werk spielen seine im Zusammenhang mit dem Entwurf der Farbenkugel stehenden Entwürfe und farbigen Ausführungen des Werkzyklus **„Die Zeiten“**. 1808 stellt er die farbige Fassung des kleinen **„Morgen“** fertig, 1809 beendet er seine Arbeit an der Farbenkugel, arbeitet zugleich aber auch an der 2. Fassung, seines allegorischen Bildwerkes **„Der große Morgen“**. Seine **„Farbenkugel“** erscheint im Januar 1810. Nur vier Monate später kommt auch die Farbenlehre Goethes heraus, die auch einen Brief Runges v. 03.Juli 1806 als Beleg großer Wertschätzung enthält. Das Jahr, in dem die beiden kongenialsten Schriften der Farbenlehre erscheinen, überlebt Runge infolge einer Tuberkulose nicht. Sein sinnbildlichhaftes Werk aber, im Besonderen seine Farbenkugel - nicht nur als eine der ersten uns überkommenen Vorstellungen des räumlichen Zusammenhangs der Farben, sondern auch als Versinnbildlichung des **„auf die Globusformel gebrachten zyklischen Gedankens“** - ist wie Goethes Farbenlehre in unser kollektives Gedächtnis eingegangen.

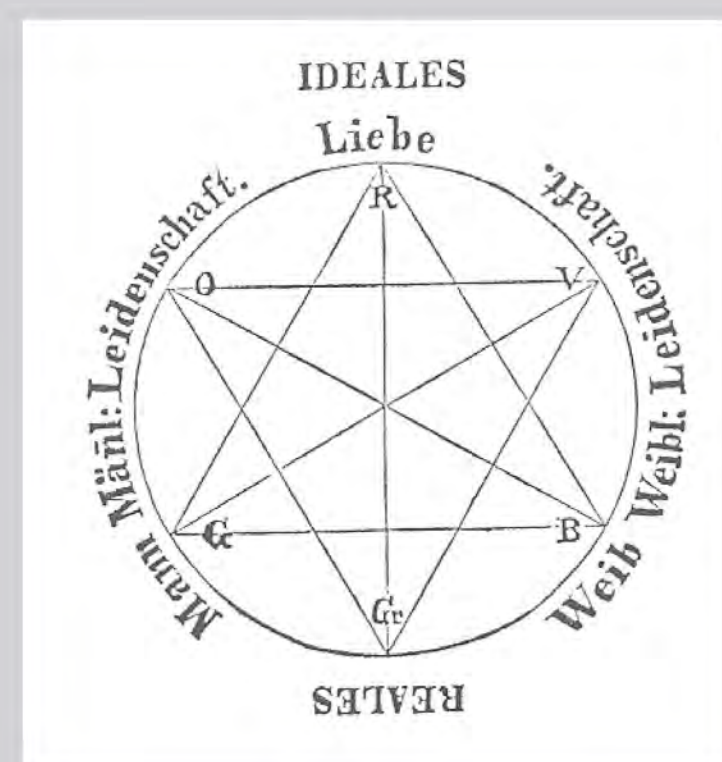
Philipp Otto Runge unterscheidet **undurchsichtige** von **durchsichtigen Farben** im Sinne von opaken bzw. transluzenten Körperfarben. Seine Farbenkugel kann nach eigener Auffassung nur die **undurchsichtigen** repräsentieren. Er vergleicht seine Farbenkugel selbst mit einem Globus, auf dessen Äquator die reinen Farben RGB liegen. Das Innere des Globus wird von Mischfarben ausgefüllt: die Nordhalbkugel enthält alle Mischungen mit Weiß (**„Erhellungen/Schwächungen“**), die Südhalbkugel alle Mischungen mit Schwarz (**„Verdunklungen/Trübungen“**). Als **„allgemeiner Mittelpunkt“** liegt im Zentrum das Grau, in dem der **„individuelle Charakter“** der Farben aufgelöst ist (**„absolute Allgemeinheit/Indifferenz“**).

Der späten Einsicht der Kunstgeschichte, daß die theoretischen Konzepte bahnbrechender Künstler wesentliche Faktoren des schöpferischen wie geschichtlichen Prozesses bilden, ist es schließlich zu danken, daß man das Runge-Bild inzwischen korrigiert hat und ihn heute zu einem der bedeutendsten deutschen Künstlertheoretiker nach Albrecht DÜRER zählen darf. Die heutige Rezeption der Runge'schen Farbenlehre verdankt insbesondere Joerg TRAEGER und Heinz MATILE grundlegende Aufarbeitungen in den 70er Jahren. [2,3 u. 4] Aber bereits 50 Jahre zuvor hatte Wilhelm OSTWALD (1853-1932) Runges **„Farben-Kugel...“** in seiner Schriftenreihe **„Die Farbe“** neu herausgegeben und als bahnbrechend kommentiert. [1]. In seiner Enzyklopädie zur Geschichte der Farbenharmonielehren würdigt auch Andreas SCHWARZ Runges komplexen Sicht zur **Auflösung von Dissonanz zur Harmonie bzw. Indifferenz** durch Triaden bzw. durch Grau. [8]

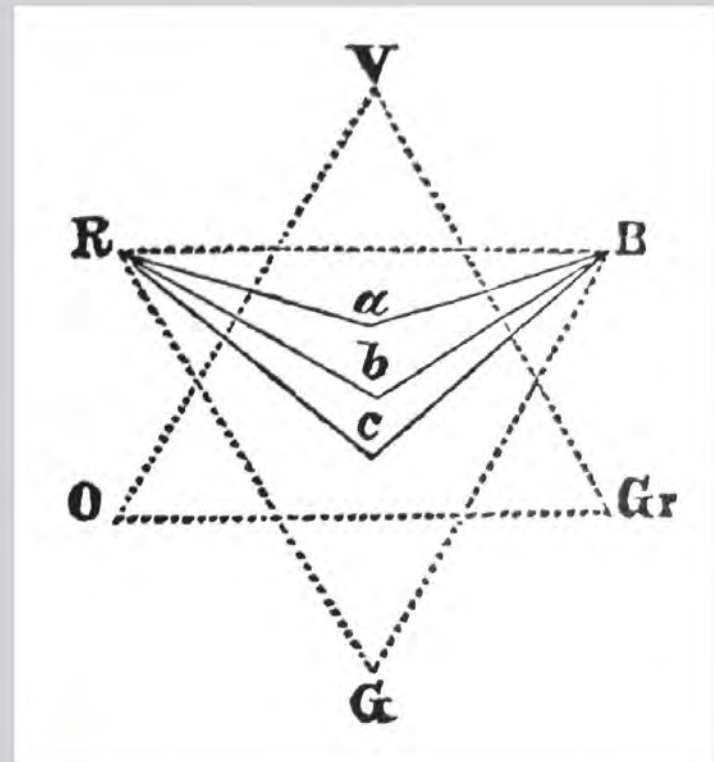
Uns erscheint RUNGE heute exemplarisch als Erneuerer auch in Bezug auf die Vereinbarkeit von Subjektivem und Objektivem, von Freiheit und Bindung sowie das Verhältnis von Farbkunst und empirisch-wissenschaftlichen Farbenlehre. Bei ihm finden wir wie bei kaum einem Anderen seiner Zeit das Bewusstsein für ein **„Aufeinander angewiesenes Sein“** von Wissenschaft und Kunst, Freiheit und Gesetz [12].



Prinzipdarstellungen und handkolorierte Ansichten der „Farben-Kugel“ von Runge, Hamburg 1810



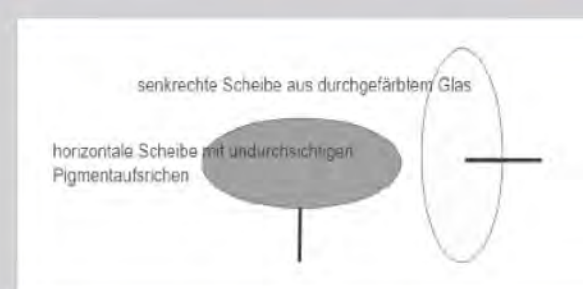
Runges metaphorische Zuschreibungen bestimmter Polaritäten zum Farbkreis deckten sich weitgehend mit denen Goethes, z.B. des Grün als reale Befriedigung im Gegensatz zu Purpur als höchste (ideale) Befriedigung.



Runges schematische Darstellungen zur Aufhebung der Dissonanz durch graue Übergänge, in: Hinterl. Schriften [2]



rechts oben: Detail aus Runges Bild „Der kleine Morgen“ zum Veranschaulichen „durchsichtiger und undurchsichtiger Farben“



darunter rechts: Prinzipskizze zu Runges „Apparat“ zur optischen Farbmischung mit einer durchsichtigen vertikalen Glasscheibe (Rekonstruktion: Bendin 2014 nach einem Brief v. Nov.1807 an Goethe)



„Der kleine Morgen“ von Ph. O. Runge, 1808



Runges Darstellung zur Auflösung der disharmonischen Wirkung (Figuren 8-16), Farben-Kugel 1810

Biografische Daten (Auswahl)

- 1777 am 23. Juli wird Philipp Otto Runge in Wolgast geboren
- 1799-1801 Studium an der Kunstakademie Kopenhagen, u.a. bei Abildgaard, Lahde, Juel
- 1800 Bekanntschaft mit Friederike Brun
- 1801 lernt er in Greifswald Caspar David Friedrich kennen
- 1801-03 als freier Maler in Dresden; lernt dort 1801 u.a. F. Hartmann, Ludwig Tieck, kennen, im gleichen Jahr auch seine Frau Pauline Susanna Bassenge bei Anton Graff, einem seiner beiden Dresdner Lehrer; u.a. intensive Beschäftigung mit der Mystik Jakob Böhm's und mit Novalis entsteht der Zyklus aus vier Zeichnungen **„Die Zeiten“**
- 1802 Zusammentreffen mit Goethe in Weimar; Hochzeit mit Pauline Bassenge in Dresden, Reise nach Hamburg
- 1805 Hamburger Aufenthalt; großformatige Bilder, u.a. „Hülsenbecksche Kinder“
- 1806 Rückkehr nach Wolgast; Aufzeichnung plattdeutscher Märchen, die in die Sammlung der Gebrüder Grimm eingehen (u.a. Vom Fischer und seiner Frau);
- 1806 Beginn des intensiven Briefwechsels mit Goethe zur Farbenlehre
- 1807 Bekanntschaft mit Henrik Steffens, der Interesse an den Farbstudien Runges bekundet, erste Kreiselsversuche verstärkte Arbeit an der **„Farbenkugel“**; Fertigstellung des kleinen **„Morgen“**
- 1808 Weiterarbeit an der **„Farbenkugel“**; Beschäftigung mit dem großen **„Morgen“**
- 1809 erscheint im Januar in Hamburg Runges **„Farben-Kugel“**; vier Monate später dann auch Goethes Farbenlehre
- 1810 am 02. Dezember stirbt Runge in Hamburg an Tuberkulose im Alter von 33 Jahren

Runges Schriften zur Farbenlehre (Auswahl)

- [1] Ostwald, W. (Hg.): **Farben-Kugel oder Construction des Verhältnisses aller Mischung der Farben zueinander, und ihre vollständige Affinität, mit angehängtem Versuch einer Ableitung der Harmonie in den Zusammenstellungen der Farben.** Hamburg 1810
- [2] Ph. O. Runge: **Hinterlassene Schriften.** Hrsg. von seinem ältesten Bruder. Erster und zweiter Teil. Hamburg 1840/1841

Quellen

- [1] Ostwald, W. (Hg.): **Farben-Kugel oder Construction des Verhältnisses aller Mischung der Farben zueinander, und ihre vollständige Affinität, mit angehängtem Versuch einer Ableitung der Harmonie in den Zusammenstellungen der Farben.** In: *Die Farbe* Nr.40, Leipzig 1924
- [2] Träger, J.: **Philipp Otto Runge und sein Werk. Monografie und kritischer Katalog.** München 1975
- [3] Träger, J.: **Philipp Otto Runge: oder die Geburt einer neuen Kunst.** München 1977
- [4] Matile, H.: **Die Farbenlehre Philipp Otto Runge's. Ein Beitrag zur Geschichte der Künstlerfarbenlehre.** Mittenwald 1977 (ebenso 2. verbess. Aufl. München- Mittenwald 1979)
- [5] Bethhausen, P. (Hg.): **Philipp Otto Runge. Briefe u. Schriften.** Berlin 1981
- [6] Stromer, K. (Hg.): **Runge's Farben heute.** Konstanz 1997 (mit Beiträgen von J. Traeger)
- [7] Gage, J.: **„Zwey verschiedene Welten“: Goethe, Runge u. d. Farbenkugel.** In: *Gage, J. Die Sprache der Farben.* Ravensburg 1999, S. 169 ff.
- [8] Schwarz, A.: **Die Lehren von der Farbenharmonie.** Göttingen- Zürich 1999, S. 167-181
- [9] Bendin, E.: **Konzeptionelle Wege - Generalbass und Instrumentar für eine neue Farbkunst.** In: Scheurmann, Konrad (Hg.): *color continuo 1810...2010...System und Kunst der Farbe.* Dresden 2009, S. 54-61
- [10] ebenda, S. 78-91; Pietsch, A.: **Gesetze der Farbe um 1800 - Johann Wolfgang Goethes Farbenlehre und die Farben-Kugel von Philipp Otto Runge im Spiegel der Kunst unserer Zeit.**
- [11] Bendin, E.: **Empfinden und Gestalten zwischen Bindung und Freiheit.** In: Bendin, E., *Zur Farbenlehre.* S. 158ff
- [12] Bendin, E.: **Basisexperimente mit Kreisel. Begleitheit, Historischer Exkurs Farbkreisel.** Dresden 2014

ARTHUR SCHOPENHAUER (1788-1860)

ARTHUR SCHOPENHAUER, „der Begründer der Willensmetaphysik, gehört zu den populärsten deutschen Philosophen. Seine Lehre wirkte über die Grenzen der Philosophie hinaus in der Literatur, Musik und Psychologie. ... Seine Philosophie prägt bis heute die Diskussion über die fundamentalsten Fragen.“ (Ulfig 2000)

Nicht ohne Grund wählte J. W. v. GOETHE (1749-1832) den 25-jährigen, frisch promovierten Dr. Schopenhauer aus, um ihn 1813 in seiner Farbenlehre persönlich zu unterweisen. Ihm lag daran, seine Denk- und Forschungsweise auf einen jungen Schüler und Mitarbeiter zu übertragen. Im Frühjahr 1814 verlässt allerdings Schopenhauer Weimar, um nach Dresden zu gehen. Einerseits hinreichend durch Goethe geschult, aber auch angefüllt mit Beobachtungen und Ideen, die von denen Goethes etwas abweichen, trägt er sich mit dem Gedanken, diese in einer eigenen Abhandlung darzulegen. Die vier Dresdner Jahre bezeichnet er später als die produktivsten seines Lebens: „Wann ... durch welche günstigen Umstände die Stunde herbeigeführt wurde, wo das Gehirn die höchste Spannung hatte; so mochte mein Auge treffen auf welchen Gegenstand es wollte, - er redete Offenbarungen zu mir.“ Das ganze System sei, schreibt er in einem Brief der letzten Jahre „gewissermaßen ohne mein Zutun ... strahlenweise wie ein Krystall zu einem Centro konvergierend (zusammengeschossen), so wie ich es sofort im ersten Band meines Hauptwerkes niedergelegt habe.“ (gemeint ist hier sein Hauptwerk ‚Die Welt als Wille und Vorstellung‘) (Safanski 1996)

Im Sommer 1815 schickt er auch das inzwischen fertige Manuskript seiner Abhandlung ‚Über das Sehn und die Farben‘ an Goethe in der Hoffnung auf einen Kommentar. Dieser jedoch kann sich nicht dazu entschließen und so kommt es 1816 zur Veröffentlichung der Schrift ohne eine empfehlende Anmerkung Goethes. Schopenhauer wendet sich erst knapp 40 Jahre später wieder seiner Lehre ‚von der qualitativ geteilten Tätigkeit der Retina‘ zu, indem er sie nur um wenig verbessert und vermehrt neu auflegt (1854).

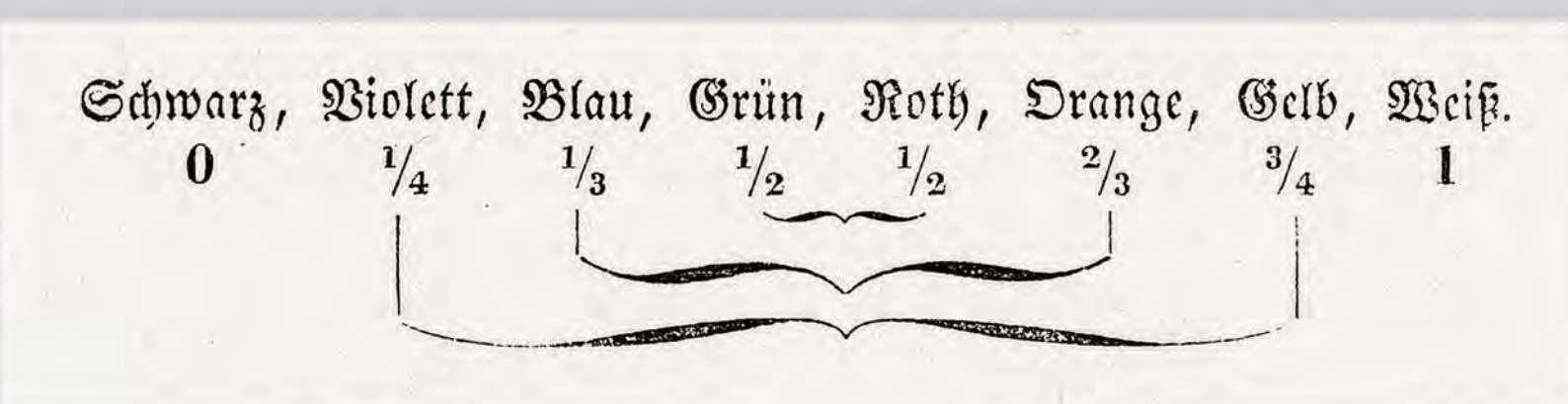
Er geht von der graduellen Verschiedenheit der ‚intensiven Teilbarkeit der Tätigkeit der Retina‘ aus, von der ‚vollen Tätigkeit‘ bis zur ‚Untätigkeit‘. Danach bestimmt er die Zustände:

Volle Tätigkeit		Untätigkeit
Licht	Halbschatten	Finsterniß
Weiß	Grau	Schwarz

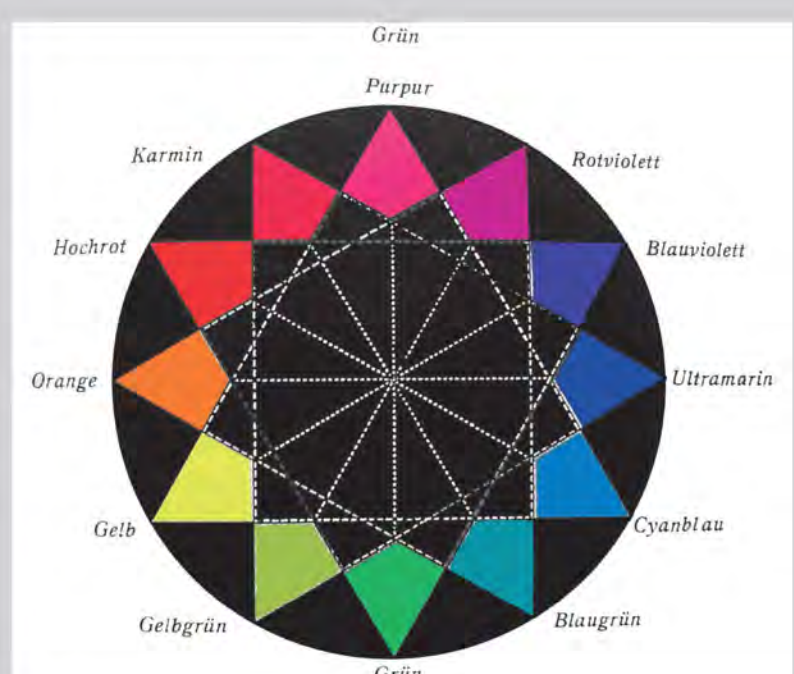
Für jede Qualität gibt Schopenhauer einen gestuften Helligkeitsgrad in Bruchteilen zwischen 0 (Schwarz) und 1 (Weiß) an. Er unterscheidet die Funktionen der verschiedenen Buntheiten für die Tätigkeit der Retina: Durch Weiß wird ‚die volle Tätigkeit der Retina‘ entfaltet, während die bunten Farben bestimmte Bruchteile dieser Tätigkeit hervorrufen. In der komplementären Ergänzung addieren sich dann diese partiellen Tätigkeitsgrade, die den Farbhelligkeitsgraden entsprechen, zur vollen Tätigkeit. Nur zwei Farben - Grün und Rot - induzieren einen etwa gleich großen Grad der Tätigkeit, und zwar jede von beiden die halbe! „Die wahre Farbentheorie“, sagt Schopenhauer deshalb, „hat es ... stets mit Farbenpaaren zu tun, ... die Farbe erscheint immer als Dualität, da sie die qualitative Bipartition der Tätigkeit der Retina ist. Chromatologisch darf man daher gar nicht von einzelnen Farben reden, sondern nur von Farbenpaaren, deren jedes die ganze, in zwei Hälften zerfallende Tätigkeit der Retina enthält. Die Teilungspunkte sind unzählige, und, als durch äußere Ursachen bestimmt, insofern für das Auge zufällig. Sobald aber die eine Hälfte gegeben ist, folgt ihr die andere, als ihr Komplement, notwendig.“ Angemerkt werden muß hier eine frühere Arbeit des Chemikers Joh. Gottfr. VOIGT (1796 veröffentlicht), in der für die wichtigsten Farben ebenfalls Proportionswerte zu einer konstanten Summe angegeben werden, denen allerdings noch eine Einbettung zwischen 0 und 1 fehlte.

Schopenhauer erkannte vermutlich als Erster, daß der Schlüssel für jede psychologische Farbenordnung in der Einheit und Paargestalt des Komplementären und der Äquivalenz ihrer spezifischen Helligkeiten liegt. Sieht man einmal von den ‚chromatischen Äquivalenten‘ ab, die George FIELD (1777-1854) mithilfe seines Metrochroms ermittelte (Field 1835), ebenso von Wilhelm OSTWALD (1853-1932) und Eckart HEIMENDAHL (1926-1974), die Schopenhauers Vorleistung ausdrücklich würdigten und z.T. in ihre eigenen Theorien einbezogen (z.B. in Ostwalds Lehre vom ‚Farbenhalb‘), beachteten Physiologen dessen Arbeit kaum. Aus der von Schopenhauer postulierten physiologischen Äquivalenz der Gegenfarben lässt sich eine spezifische Axialität ableiten, wie sie 1930 z.B. schematisch von der Hölzel-Schülerin Carry van BIEMA analog zu Schopenhauers Bipartition vorgestellt wurde - 1868 aber bereits von Guido SCHREIBER aufgegriffen und 1914 von Adolf HÖLZEL seinem chromatischen Farbkreis (bezugnehmend auf Wilhelm v. BEZOLD) zugrundegelegt wurde. Weiterführende Ausformungen jener Axialität unternahm Eckhard BENDIN (Bendin 2010).

Eckart Heimendahl nahm sich Schopenhauers Theorie unter energetischem Aspekt an und vereinigte sie in seiner ‚Komplementären Stufenordnung‘ mit Goethes Theorie der ‚Steigerung‘. Dabei weist er das Paar Purpur-Grün mit gleichen Energiebeträgen als Endkomplement seiner ‚Kulminationsstufe‘ aus und veranschaulicht dessen besondere Rolle auch als Wendepunkt seines axial orientierten ‚Licht-Farben-Kreislaufs‘ (Heimendahl 1961).



Für jede Qualität gibt Schopenhauer einen bestimmten Helligkeitsgrad in Bruchteilen an.



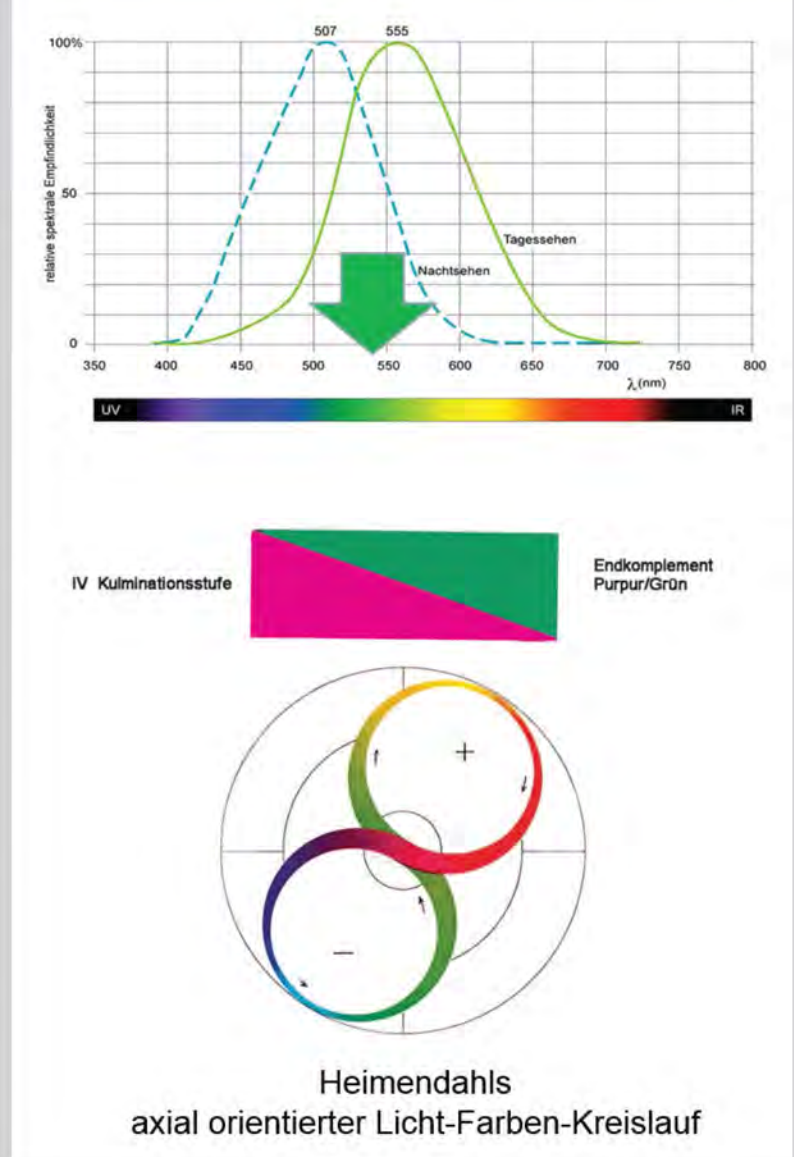
re: Chromatischer Farbkreis nach Hölzel mit axialer Stellung der Komplemente (v. Biema)

Eckhard Bendin_2018
Zum historischen Diskurs - energetisch
 Eckart Heimendahl
 Licht und Farbe. 1961
 > Entwurf einer psychophysischen Licht-Farben-Funktionsordnung

Erklärung der Zentralität von Grün und Purpur:
 Die aus den Schwingungszahlen als ‚Energiegrößen‘ für die komplementären spektralen Farbenpaare ermittelten Energiebeträge entsprechen im Mittel jeweils dem des Grünlichtes (500-580 nm).
 Dabei sind sich Grün und Purpur an Energiewert gleich!

IV Kulminationsstufe	Endkomplement Purpur/Grün
III Hauptspannungsstufe	2. Polarität Rot/Cyanblau
II Steigerungsstufe	Zwischenkomplement Orange/Blau
I Entwicklungsstufe	1. Polarität Gelb/Violettblau

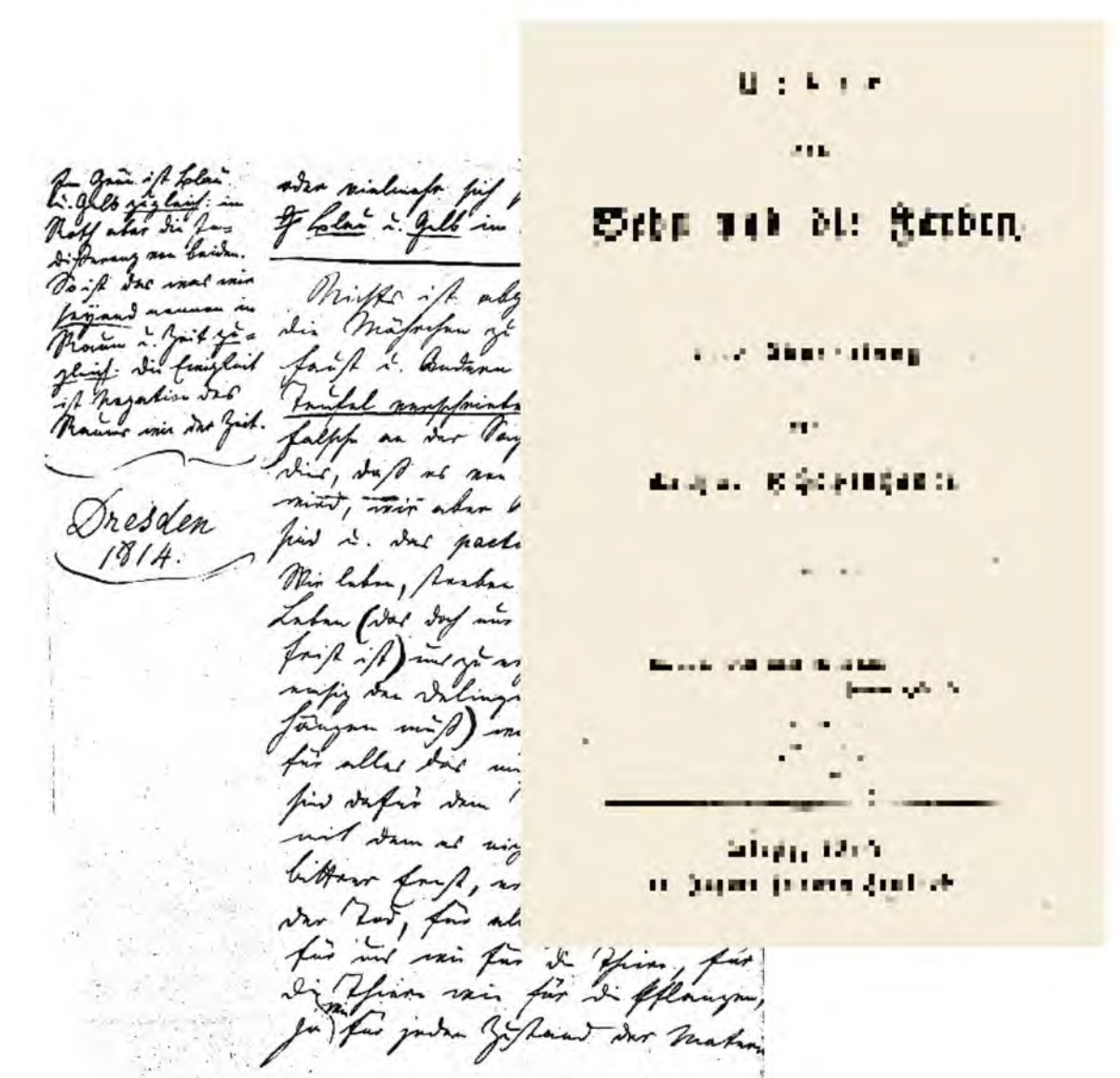
Komplementäre Stufenordnung (Bendin 2010 nach Heimendahl 1961)



Biografische Daten (Auswahl)
 1788 am 22. Februar wird Arthur Schopenhauer in einer patrizischen Kaufmannsfamilie in Danzig geboren
 1805 Abbruch seiner Kaufmannslehre in Hamburg und Übersiedelung zur Mutter nach Weimar
 ab 1809 Studium der Naturwissenschaften in Göttingen
 ab 1811 Studium der Philosophie in Berlin / Dissertation 1813 in Jena ‚Ueber die vierfache Wurzel des Satzes vom zureichenden Grunde‘
 1813 Unterweisungen zur Farbenlehre durch J. W. v. Goethe in Weimar
 1814 Übersiedlung nach Dresden, Studien in den Sammlungen und Bibliotheken der Stadt, u.a. Begegnung mit dem Maler Ludwig Sigismund Ruhl
 bis 1818 Aufenthalt in Dresden, Entwurf der Farbenlehre und des philosophischen Hauptwerkes
 1816 Erstveröffentlichung der Schrift ‚Ueber das Sehn und die Farben‘ bei Hartknoch in Leipzig
 1819 erscheint ‚Die Welt als Wille und Vorstellung‘ bei F.A. Brockhaus in Leipzig
 1820 Italienreise / Habilitation in Berlin / Versuch einer Lehrtätigkeit an der Universität
 1830 erscheint bei L. Voss in Leipzig eine lateinische Ausgabe seiner Farbenlehre
 ab 1831 zurückgezogenes Leben als Privatgelehrter in Frankfurt / M.
 1851 erscheint Kap. VII ‚Zur Farbenlehre‘ in den ‚Parerga u. Paralipomena‘ bei Brockhaus in Leipzig
 1854 erscheint in Leipzig die zweite, vermehrte Auflage ‚Ueber das Sehn und die Farben‘
 1860 stirbt Schopenhauer am 21. September in Frankfurt / M. im Alter von 72 Jahren

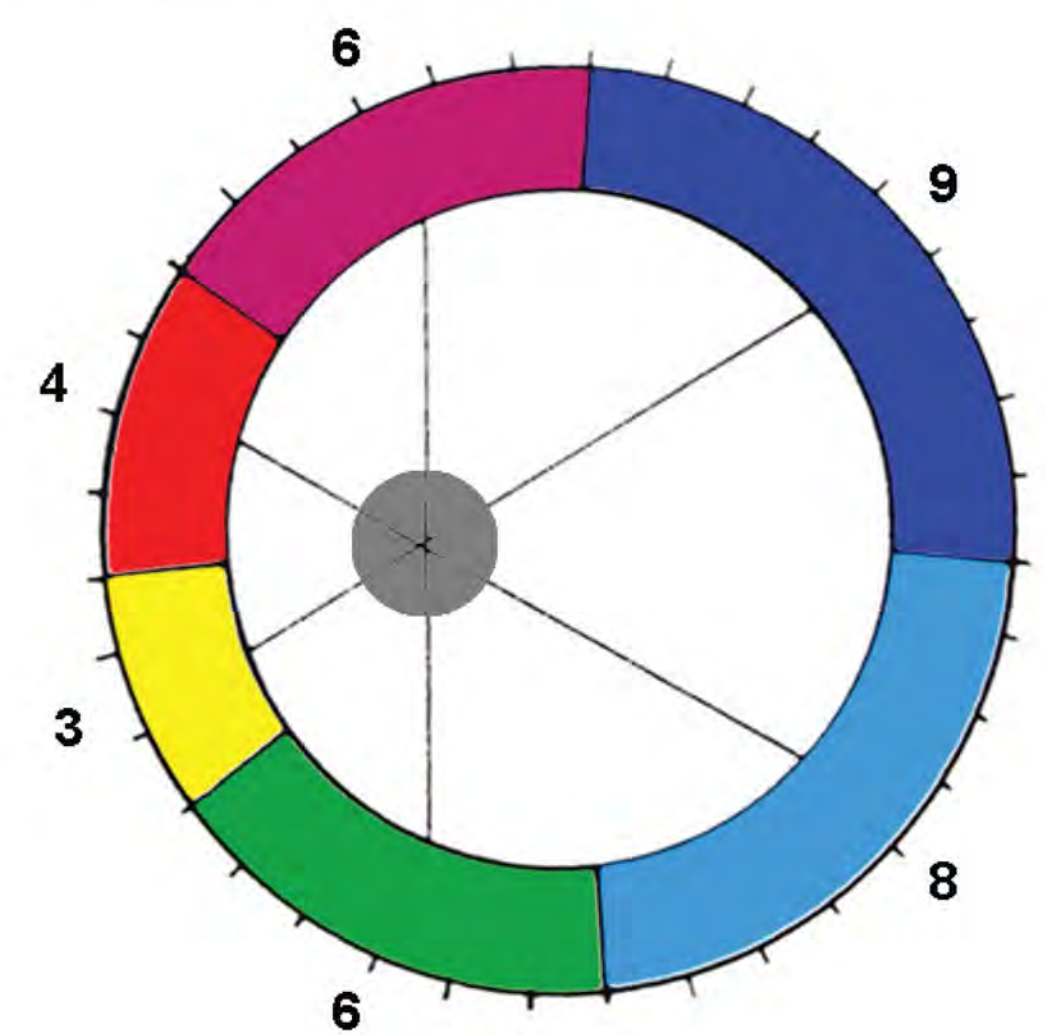


Arthur Schopenhauer



Eigenhändige Notizen Schopenhauers zur Farbenlehre und Titelblatt der Erstausgabe ‚Über das Sehn und die Farben‘, Leipzig 1816

Äquivalenten-Farbkreis zu Schopenhauers Theorie der ‚qualitativ geteilten Tätigkeit der Retina‘ nach C. v. Biema 1930, ergänzt durch Graupunkt und Anteile der Summe = 12 (Bendin 2014)



Schopenhauers Schriften zur Farbenlehre (Auswahl)
 [1] Über das Sehn und die Farben. Leipzig 1816
 [2] Pererga und Paralipomena. Kleine philosophische Schriften. Kap. VII ‚Zur Farbenlehre‘. In: Schopenhauer, Sämtl. Werk. 1851
 [3] Über das Sehn und die Farben. Zweite, verb. und verm. Aufl., Leipzig 1854

Quellen
 [1] Field, G.: Chromatography. London 1835
 [2] Bezold, W.v.: Die Farbenlehre im Hinblick auf Kunst und Kunstgewerbe. Braunschweig 1874
 [3] Ostwald, Wilhelm: Goethe, Schopenhauer und die Farbenlehre. Leipzig 1918, zit. nach 2., durchges. Aufl. 1931, S.71ff
 ders.: Die Farbenlehre in fünf Büchern. 1. Buch: Mathetische Farbenlehre. Leipzig 1918, S.122-123
 [4] Schreiber, G.: Die Farbenlehre.... Leipzig 1868
 [5] Biema, C. v.: Farben und Formen als lebendige Kräfte. Jena 1930
 [6] Heimendahl, Eckart: Licht und Farbe, Ordnung und Funktion der Farbwelt. Berlin 1961, S.46ff
 [7] Schwarz, A.: Die Lehren von den Farbenharmonien. Göttingen, Zürich 1999
 [8] Ulfig, A. (Hg.): Arthur Schopenhauer. Hauptwerke Bd. 1, Köln 2000
 [9] Bendin, E.: Eine offene Frage? Von Itten über Goethe zu Voigt und Schopenhauer... In: A. Schwarz (Hg.): Farbe interdisziplinär. Jahrbuch 2006, Essen; Berlin, S. 97-99
 [10] Stollberg, J.: Arthur Schopenhauers lebenslanger Versuch, Goethes Farbenlehre zu vollenden. In: Scheumann, Konrad (Hg.): color continuo 1810...2010...System und Kunst der Farbe. Dresden 2009, S. 66-75
 [11] Bendin, E.: Zur Farbenlehre. Studien. Modelle, Texte. Dresden 2010, S. 40-49; 74-95
 [12] Bendin, E.: Basisexperimente mit Kreiseln. Filmmodule zur Farbenlehre. Dresden 2014

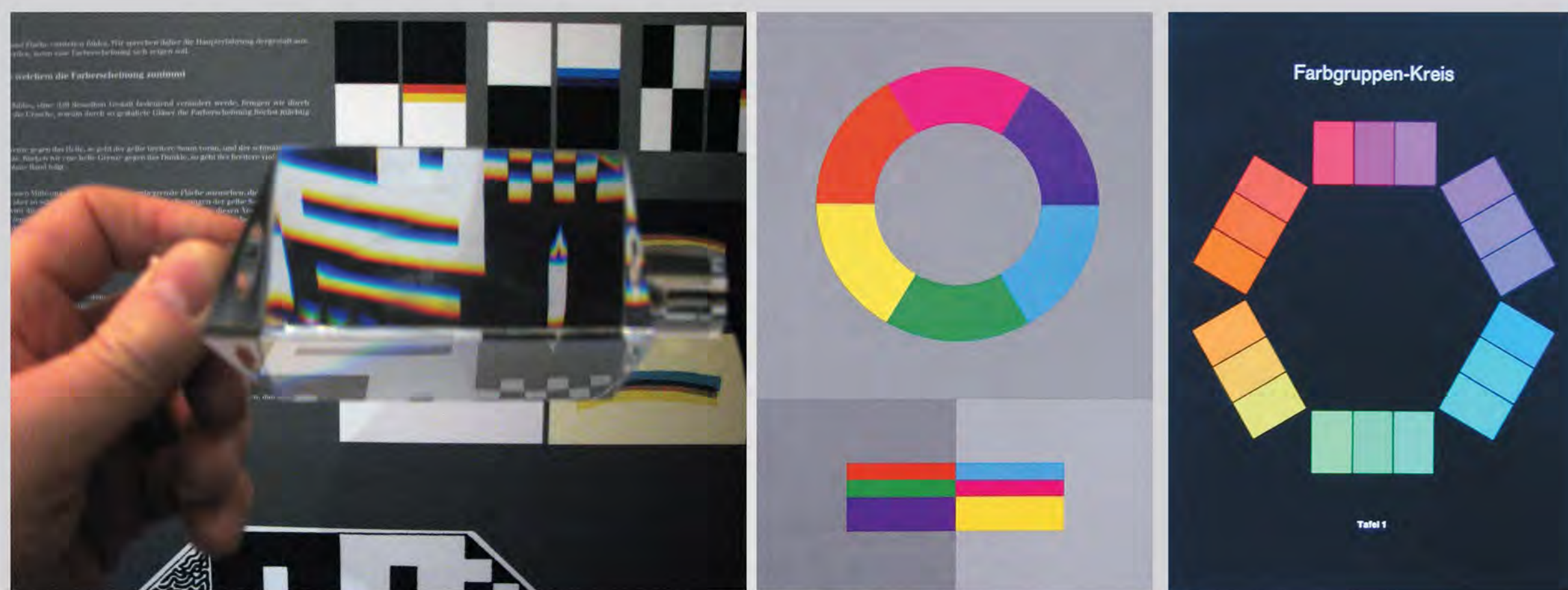
RUPPRECHT MATTHAEI (1895 - 1976)

RUPPRECHT MATTHAEI gehört zu den Wissenschaftlern, die - eher von den klassischen Naturwissenschaften geprägt - stets ein stärker universales Verständnis entwickelt und sich geisteswissenschaftlichen Fragen mit gleicher Hingabe gewidmet haben. Das Besondere in Leben und Schaffen Matthaeis besteht zweifellos in seiner wohl einmaligen, kongenialen Zuwendung zum umfangreichen Goethe'schen Werk der **„Farbenlehre“**, sicher ein nicht hoch genug einzuschätzendes Verdienst. Wir verdanken ihm heute vor allem die Sichtung, Bewahrung, Rekonstruktion und Interpretation eines fast unübersehbaren Goethe'schen Quellenmaterials zur Farbenlehre in Wort und Bild. Neben seiner Tätigkeit an der Universität Erlangen als ordentlicher Professor für Physiologie stand er jahrzehntlang mit den Naturwissenschaftlichen Sammlungen der Stiftung Weimarer Klassik im Goethe - Nationalmuseum in Weimar fachlich aufs Engste in Verbindung. Seine unermüdete Tätigkeit findet in den bedeutenden von ihm herausgegebenen und kommentierten Publikationen **„Der Corpus der Goethezeichnungen“** (1963) und **„Goethes Farbenlehre“** (1971) sowie in einer Vielzahl weiterer Schriften und Vorträge ihren Ausdruck. Bekannt geworden sind vor allem seine Rekonstruktion des Farbkreises von Goethe (siehe dazu auch Siegfried RÖSCH (1899-1984), der 1958 für Matthaei die Farbanalysen besorgte) sowie die Nachstellung des Goethe'schen Versuchs zu den Farberscheinungen in gefärbtem Wasser zur Veranschaulichung der „Theorie der trüben Medien“.

Rupprecht Matthaei hat durchaus auch wichtige eigenständige Arbeiten eingebracht. Sie reichen von physiologischen Untersuchungen (z.B. „Erregung des Neurons als physiologische Grundlage psychologischer Vorgänge“ 1924), Arbeiten zur Gestalttheorie („Das Gestaltproblem“ München 1929) bis zur speziell fartheoretischen Auseinandersetzung. Es gibt z.B. umfangreiche **„Experimentelle Studien über die Attribute der Farben“** (1928), in denen er das Helligkeitsproblem der Farben untersucht und Grundsätzliches zur „Helligkeitsmessung“ sowie zur „Systematik der Farbenhelligkeit und Farbenharmonie“ darstellt. Er entwickelt auch einen **„Neutralen Farbkreis“** (1925), in dem er die Eigenhelligkeiten der Farbtöne in ein entsprechend helles achromatisches Umfeld stellt. Dadurch verweist er auf das oft vernachlässigte Attribut jeglicher Farberscheinung mit Auswirkungen auch auf Farbzusammenstellungen bzw. sogen. „Farbverbände“.

Die Hervorhebung und Auseinandersetzung mit den wichtigsten Attributgegensätzen der Farben (warm - kalt / stark - schwach / hell - dunkel) bildet für ihn auch den Schwerpunkt der enzyklopädischen Publikation **„Farbenphänomenologie“** (Handwörterbuch der Naturwissenschaften 1933) sowie der praxisorientierten **„FNF - Richtlinien zur Raumgestaltung“** (1962). Sie drücken die hohe Wertschätzung aus, die man Matthaei entgegenbrachte als einen sowohl naturwissenschaftlich wie auch in gestalttheoretischen oder ästhetischen Fragen anerkannten Theoretiker.

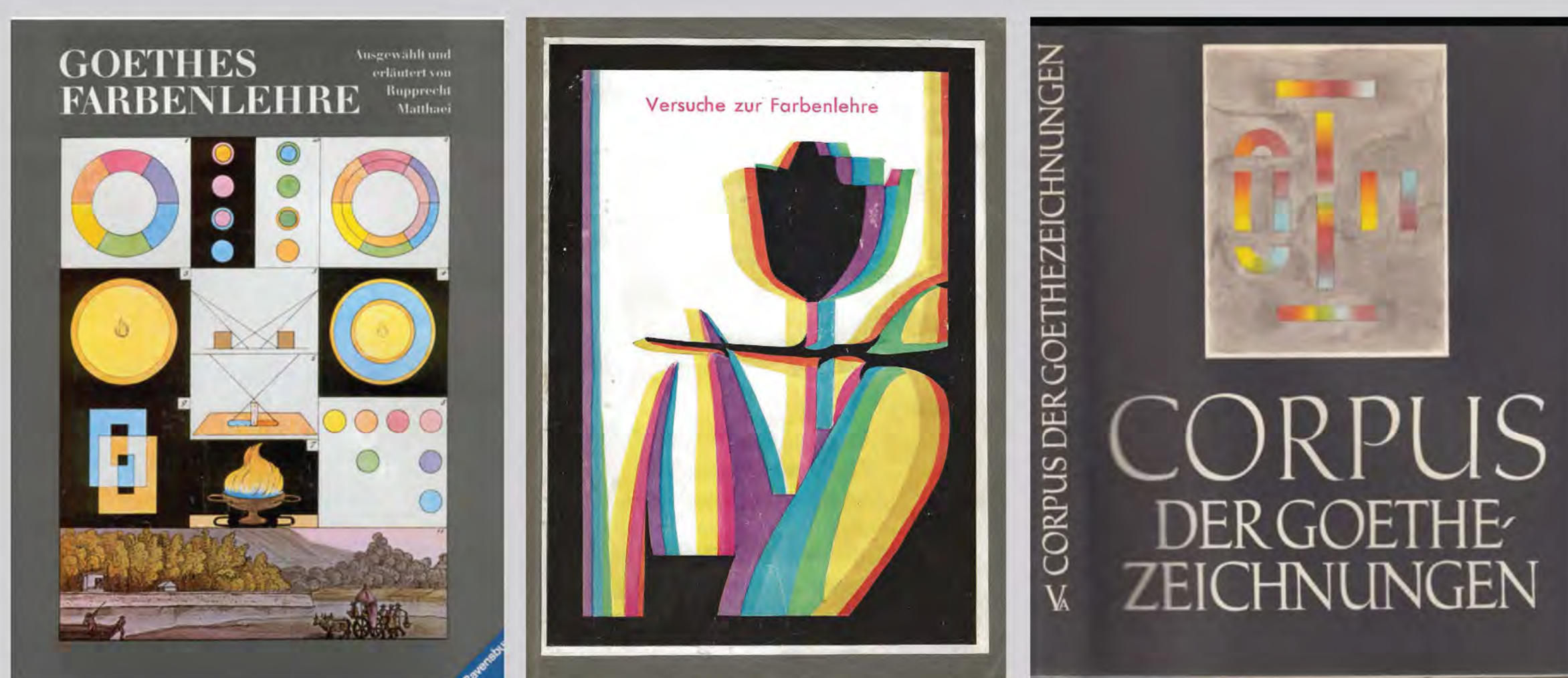
Der in den Richtlinien zur Raumgestaltung enthaltene **„Farbgruppen - Kreis“** stellt ganz im Sinne Goethes das Purpur als „höchste Farberscheinung“ oben und berücksichtigt auch ansonsten die Wesensarten der Farben in ihrer Stellung zueinander (Links / Rechts, Oben / Unten) Matthaei wurde nicht müde, immer wieder den Gestaltcharakter der Farben zu betonen und auf die Betrachtung des Farbganzen, insbesondere in den „Farbverbänden“ der Farbklänge hinzuweisen.



Goethes Farbkreis geht von den spektralen Randfarben aus. 1932 rekonstruierte Matthaei Goethes Kreis (Mitte). Dazu entwarf er auch einen „Farbgruppen-Kreis“ (rechts)



Mithilfe von Stufengefäßen (weißes Porzellan in gefärbtem Wasser) stellte Matthaei Versuche Goethes zur „Farbsteigerung“ nach (re: stufenartige Steigerung von Gelb nach Rot).



Matthaeis Publikationen waren auch auf das Nachvollziehen der Goetheschen Versuche zur Farbenlehre gerichtet, zu denen er praktische Anleitungen entwarf.

1895 am 22. Februar wird Rupprecht Karl Adelbert Matthaei in der Familie des o. Prof. f. Bau- und Kunstgeschichte Adalbert Matthaei in Kiel geboren
 1913-19 zunächst kurzes Studium der Chemie an der TH Danzig, dann der Medizin in Königsberg, Bonn und München / 1919 Dr. med. in Bonn
 1922-29 wiss. Assistent am Physiolog. Institut der Universität Bonn
 1923 Habilitation für Physiologie, Privatdozent an der Universität Bonn / Mitglied der Goethe - Gesellschaft
 1929-30 wiss. Assistent am Physiolog. Institut der Universität Tübingen
 1930 Privatdozent und a. o. Professor / Silbermedaille der Fotografischen Gesellschaft, Wien
 1935 Erststellung einer Ausstellung über Goethes Farbenlehre im Goethe - Nationalmuseum, Weimar
 1935-45 Ernennung zum o. Professor f. Physiologie des Physiolog. Instituts der Universität Erlangen
 1949-55 Dozent in Erlangen
 1956 o. Professor f. Physiologie für Psychologen an der Universität Erlangen
 1961 Emeritus, freier Mitarbeiter der Goethe - Gesellschaft und des Goethe - Nationalmuseums Weimar
 1971 erscheint die kommentierte Ausgabe „Goethes Farbenlehre“ im Verlag Maier, Ravensburg
 1976 Rupprecht Matthaei stirbt am 6. Januar in Erlangen im Alter von 80 Jahren



Auswahl an Publikationen von Matthaei

- [1] Ein neuer Farbkreis. In: Pflügers Archiv 210, 1925, S.623
- [2] Experimentelle Studien über die Attribute der Farben. In.: Zeitschr. für Sinnesphysiologie, hrsg. v. Martin Gildemeister u.a, 59. Bd., Leipzig 1928, S.257ff
- [3] Das Gestaltproblem. München 1929
- [4] Der Neutrale Farbkreis. Hannover 1929
- [5] Goethes Farbkreis, die quellenmäßige Begründung einer Rekonstruktion. Euphorion 34, 1933, S.119-211
- [6] Farbenlehre. I. Farbenphänomenologie. In: Handwörterbuch der Naturwissenschaften 3, Jena 1933, S.979-989
- [7] Die Möglichkeit einer psychologischen Physiologie auf dem Boden der Gestaltlehre. In: Mod. Naturwiss. 10 (1934) Stuttgart, S.19
- [8] Versuche zu Goethes Farbenlehre mit einfachen Mitteln. Jena 1939
- [9] Die Farbenlehre im Goethe - Nationalmuseum. Jena 1941
- [10] Die Farbenlehre im Faust. = Jahrbuch d. Goethe - Ges. NF 10, 1947, S.59-148
- [11] Textsammlung: Goethe zur Farbe und Farbenlehre. Weimar 1955
- [12] Über das Farbenwunder. In: DIE FARBE 6 (1957), S.7-22
- [13] Über die Voraussetzungen einer farbigen Raumgestaltung + FNF - Richtlinien zur farbigen Raumgestaltung, Teil 1: In: DIE FARBE 11 (1962) 1 / 6, S.1-18 sowie Teil 2: FNF - Richtlinien zur farbigen Raumgestaltung, o. JA., S.265-274
- [14] Die Zeichnungen zur Farbenlehre. In: NFG der Klassischen Deutschen Literatur in Weimar (Hrsg.): Goethes Sammlungen zur Kunst, Literatur und Naturwissenschaft. Als: Corpus der Goethezeichnungen. Bd. Va Nr.1-390, Leipzig 1963
- [15] Goethes Farbenlehre. Ausgewählt und erläutert von Rupprecht Matthaei. (Hrsg.), Ravensburg 1971
- [16] Dazu eine Vielzahl von Aufsätzen zu Goethes Farbenlehre; siehe dazu Bibliografie zu Goethes Farbenlehre von Felix Höpfer (unter Quellen)

Quellen

- [1] J.C. Poggendorf - Biographisch - Literarisches Handwörterbuch der Exakten Naturwissenschaften, Berlin 1958, hrsg. von der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig, Bd. VIIa, Teil 3: L-R, S.221
- [2] Richter, Manfred: Rupprecht Matthaei, ein großer Erforscher der Sinneserlebnisse. In.: DIE FARBE 25 (1976), S.210-215
- [3] Matthaei - Kurzbiografie des Instituts für Physiologie der Universität Erlangen, o. JA.
- [4] Matthaei, Heinrich: Rupprecht Matthaei. In: NDB Bd. 16 (1990), S.391f
- [5] Höpfer, Felix: Wissenschaft wider die Zeit: Goethes Farbenlehre aus rezeptionsgeschichtlicher Sicht. Heidelberg 1990, S.272-273
- [6] Matthaei, Heinrich: Die Veröffentlichungen von Rupprecht Matthaei. Göttingen 1995