

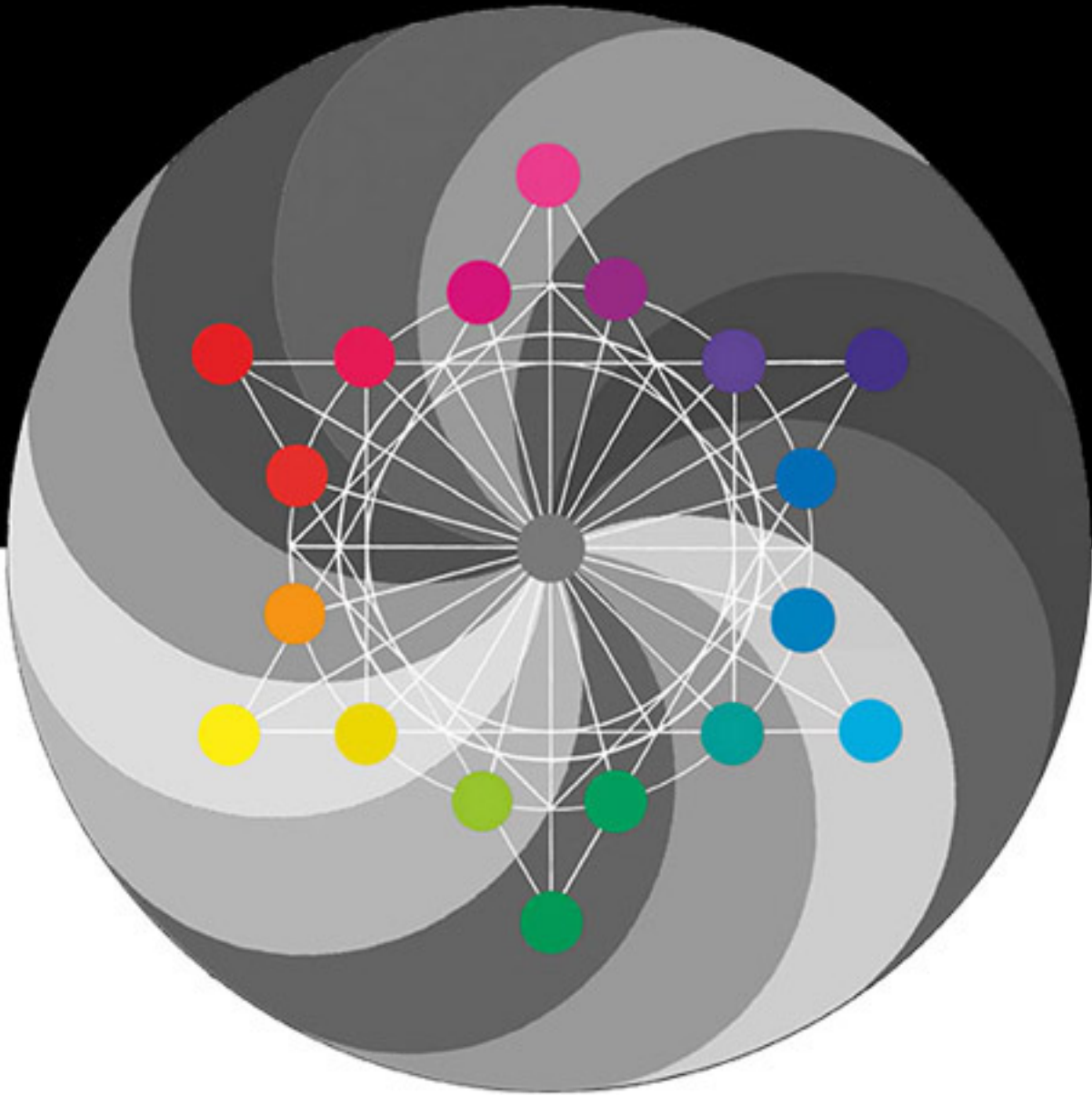
Modul 1/19

The logo for Edition Bendin features a horizontal bar with vertical stripes in various colors (purple, pink, red, yellow, green, blue) on a black background. The word "edition" is written in white lowercase letters across the top of the bar, and "bendin" is written in black lowercase letters below the bar.

edition  
bendin

Beiträge zur Farbenlehre

Eckhard Bendin



Zur Farbenlehre  
Studienausgabe in Modulen

# Wegbereitungen

## Instrumentale Konzepte zu einer neuen Farbkunst

### Musik- und Farbenlehre, Musikpraxis und Malerei

Wenn auch ein Grundbestand an Erkenntnissen und Regeln von einer Generation zur anderen weitergereicht wurde, so zwingt doch der stete Erfahrungs- und Wissenszuwachs aus fortschreitender Praxis immer wieder zu neuer Ausrichtung der Theorien auf die veränderten Belange einer lebendigen Ausübung der Künste. Vergleichsweise anschaulich ist jene Anpassungsgeschichte im Bereich der Tonkunst. So haben Musiklehre und Musikpraxis eine lange, stufenartige Entwicklung durchlaufen, die immer wieder gekennzeichnet ist durch Erfahrungszuwachs, Innovation und veränderte Musizierhaltung. Es bildeten sich verschiedenartige Tonsysteme, -geschlechter und -arten sowie Notationen heraus. Durch zunehmend differenzierte Aufteilungen des Oktavraumes erhielt man Tonsysteme mit verschiedenartigen Intervallverhältnissen und Stimmungen. Bis ins 13. Jahrhundert herrschte die „pythagoräische“ Stimmung, die alle Intervalle des Tonsystems aus Quintierung und Oktavierung gewann. Die folgende „reine“ Stimmung brachte jedoch vor allem für die Entwicklung der Tasteninstrumente unüberwindliche Schwierigkeiten mit sich, was um 1700 dazu führte, dass man durch Aufteilung des Oktavraumes in zwölf annähernd gleichgroße Halbtöne die „gleichschwebend-temperierte“ Stimmung einführte. Auch die Festlegung eines Normaltones zur Bestimmung der absoluten Tonhöhe jedes Intervallsystems war zweckdienlich. Mitte des 19. Jahrhunderts setzte man den Ton  $a^1$  als Kammerton auf 435 Hz fest und schuf dadurch gewisse Sicherheiten für das gemeinschaftliche Musizieren wie auch für den Instrumentenbau.

Mit der Auflösung der Dur-Moll-Tonalität zu Beginn des 20. Jahrhunderts trat wiederum ein Paradigmenwechsel ein und eröffnete mit der Zwölftonmusik neue Möglichkeiten. Die Emanzipation der Dissonanz und deren Folge, die Gleichwertigkeit und Indifferenz der zwölf chromatischen Töne, warf

allerdings auch das Problem auf, wie eine Verknüpfung von Tönen zu Klängen und größeren Formgebilden zu realisieren sei, ohne Willkür und Zufälligkeit überlassen zu bleiben. Interessant ist hierbei, dass Arnold Schönberg durchaus auf Goetheschem Grund stand, wenn er sich an der Beziehung zwischen Sinneseindruck und „innerer Natur“ orientierte. Für Goethe waren Hören und Sehen nur verschiedene Zweige einer lebendigen Organisation, die Ausbildung des inneren und äußeren Sinnes bestimmend. Schönberg hebt die Instanz des musikalischen Gehörs als Grundlage jeder musikalischen Systembildung hervor und fordert eine Theorie, die von der Erforschung des Gehörs und der Empfindungswelt des Subjekts ausgeht. Dabei beruft er sich auch auf Schopenhauers Farbenlehre, in der jener auf physiologischem Fundament auch für die Tonwelt schlussfolgert, „auf das Subjekt, das Gehör zurück(zu)gehen, wollte man eine wirkliche Theorie der Töne begründen.“ (Schopenhauer 1816).

Farbe und Ton als verwandte Manifestationen einer Natursprache, als elementar sich äußernde Wirkungen allgemeiner Bewegungsvorgänge in der Natur, fordern den Vergleich von Malerei und Musik geradezu heraus, bei dem man jedoch nach Goethes Ansicht „auf eine „höhere Berechnungsart notwendig getrieben“ wird (Goethe 1810). Und so kann man nur zustimmen, wenn Abel nur eine Parallele „in den formenden Verfahren verankert (sieht), d.h. im Prinzip der Konstruktion und nicht als Analogie im Sinne synästhetischer, mehr oder weniger subjektiver Eindrücke“ (Abel 1982). So kritisierte Goethe wiederholt auch direkte Vergleiche von Farbe und Ton, wie den des Malers Johann Leonhard Hoffmann, der Farben mit Musikinstrumenten verglich (Hoffmann 1786), ebenso das Farbenklavier des Pater Castel (Castel 1740) sowie auch Denis Diderots Behauptung, der Regenbogen sei in der Malerei, was der Generalbass in der Musik sei (Goethe 1799).



III.3.01 Wilhelm Ostwald: Farbenorgel 1920/31

### Literatur

BENDIN 2003: Resonanzen – Farbe als System. In: ders. (Hg.): Zu Bedeutung und Wirkung der Farbenlehre Wilhelm Ostwalds. Dokumentation Phänomen Farbe. Düsseldorf, Großbothen und Dresden 2003, S.50-59  
BENDIN 2009: Konzeptionelle Wege - Generalbass und Instrumentar für eine neue Farbkunst. In: Scheurmann, K. (Hg.): color continuo...1810...2010...System und Kunst der Farbe. Dresden 2009, S.78-89

## Auf der Suche - Generalbass und Instrumentar für eine neue Farbkunst

Als Generalbass oder Basso continuo bezeichnet man in der älteren Musikpraxis eine instrumentale Bassstimme, die es mit Hilfe einer beigefügten Zifferschrift dem Spieler ermöglicht, dem musikalischen Geschehen der Komposition begleitend zu folgen. Generalbassspiel ist Stegreifkunst, die ein gestimmtes Tonsystem voraussetzt, aber auch kompositionstechnische Kenntnisse und Klangphantasie. Auf dem Hintergrund jener Musikpraxis, auf der sich die ganze Barockmusik gründete, ist es verständlich, wenn man Ähnliches auch für eine Kunst der Farbe anstrebte, d.h. adäquate Grundlagen, die einen souveränen künstlerischen Umgang mit Farbe ermöglichen würden. Deren Erschwernis wird aber sofort deutlich in der Tatsache, dass ein farbiges Ereignis im Gegensatz zum akustischen mehrdimensional bestimmt ist. Es steht außer Frage, dass nach Leonardo da Vincis früher Wegbereitung auch Goethe mit seiner Farbenlehre für die Lösung jenes Problems einen grundlegenden Ansatz geben wollte und in Philipp Otto Runge's Bemühungen eine ermutigende Bestätigung sah. Runge erkannte zunehmend die Farbe und ihren Wert als die „letzte Kunst“, deren Möglichkeiten jedoch genau erkannt sein mussten, sollten sie voll verwirklicht werden. Seine Untersuchungen zielten darauf, die Mischmöglichkeiten der Grundfarben der Maler Rot Blau und Gelb in einem System zu ordnen und der Problematik der Farbenharmonie nachzugehen. Mit der Weiterentwicklung des Farbkreises zur Farbkugel gewann er die notwendige dritte Dimension und konnte damit alle Mischungswege verdeutlichen. Nach eigener Aussage repräsentierte seine Farbkugel nur die „undurchsichtigen“ Farben (Körperfarben), aber durchaus auch die „Totalität aller sichtbaren Erscheinung, ohne diese tatsächlich zu umfassen oder selbst zu sein.“ (Pietsch 2009). Runge war bemüht, für die ebenso wichtigen „durchsichtigen“ Farben (Lichtfarben) äquivalente malerische Mittel für den Sinn des Auges zu

finden. Wie er in seinem letzten Brief an Goethe am 1. Februar 1810 formulierte, war die Farbkugel nur der Auftakt eines Studienprogramms, das auf der Grundlage des Verstehens „von Ton und Klang der Luft“ dem Künstler schließlich „eine allgemeine Verständigung über das Verhältnis des Lichtes und der Materie durch Vermittlung der Farbe“ erschließen könnte.

In Goethes Nachlass befand sich eine Fülle an Instrumenten, die analytisch bzw. didaktisch auch ein derartiges Verständnis vermitteln sollten; darunter Farbkreise, die uns variable Farberscheinungen infolge optischer Mischung verschiedener Farbsektoren vor Augen führen. Die Kreismethode sollte sich in der Folge nicht nur nützlich erweisen zur Beobachtung bestimmter Phänomene, wie der „subjektiven Farben“ bei Rotation von Schwarz-Weiß-Sektoren oder der „freien Farbe“ als einer besonderen Erscheinungsweise, sondern vor allem als willkommene Möglichkeit zur quantitativen Bestimmung der Ausgangskomponenten, die zu einem bestimmten Farbeindruck führen. Goethe hob bereits auch den Farbkreis als ein elementares Instrument zur Anschauung von Totalität, Polarität und Harmonik hervor und konnte sich dessen Erweiterung auf zwölf Töne durchaus vorstellen.

Unter Bezugnahme auf die physiologische Begründung der Farbenlehren von Goethe und Schopenhauer griff Adolf Hölzel z.B. die in jener Hinsicht erweiterten acht- bzw. zwölfteiligen Farbkreise von Wilhelm Bezold auf und machte sie zur Grundlage seines künstlerischen Schaffens. Aus dem achteiligen „diatonischen“ Farbkreis leitete er Zweiklänge ab, aus dem zwölfteiligen „chromatischen“ Kreis dagegen Dreiklänge (Hölzel 1919). An Popularität für didaktische Zwecke überflügelte ihn allerdings später sein Schüler Johannes Itten durch einen zwölfteiligen Pigment-Farbkreis, an dessen Spitze er Gelb anstelle von Purpur setzte und in dessen Zentrum er die Primär- und Sekundärfarben des



165

III.3.02 Kreiselscheiben-Entwürfe

aus Goethes Nachlass, rechts daneben Goethes ‚Schwungrad‘ (Nachbau)

III.3.03 Sechs Farbscheiben für das Schwungrad aus Goethes Nachlass



III.3.04 Oben: Ostwalds Pulverorgel aus dem Nachlass von Rudolf Weber

III.3.05 Referenzblatt zu Ostwalds Flüssiggorgel, aufbereitet von Ostwalds Gehilfen M.anfried Adam (aus dem Nachlass v. Siegfried Rösch)



III.3.06 Zwei Variationen aus Rudolf Webers 'Flächklängen'

Malers hervorhob. Jene Systematik bildete auch die Grundlage der konstruktiven Farbakkordik, für die Itten das Instrument eines „Farbensternes“ mit „Klangscheiben“ entwickelte. Er bezog sich dabei auf die Farbkugel Runges. Der 1921 veröffentlichte Farbenstern ist die Projektion der Oberfläche der Rungeschen Farbkugel auf eine Ebene; ihm folgte 1961 der Stern mit den Klangscheiben. Abb. III.6.02.

Den energischsten und konsequentesten Versuch, Goethes Forderung nach einer Generalbasslehre der Farben in die Tat umzusetzen, unternahm bisher wohl Wilhelm Ostwald, der sich dabei u. a. auf Vorleistungen aus den Bereichen der Sinnesphysiologie und Psychophysik durch Ernst Heinrich Weber, Gustav Theodor Fechner und Ewald Hering stützte. Als freier Forscher in Großbothen bei Leipzig arbeitete Ostwald zwei Jahrzehnte intensiv an einer „quantitativen“ Farbenlehre, die wie er 1926 einschätzt „*nur eben zu den Anfangsgründen dieser Lehre*“ geführt habe, da bei den Farben nun Ordnung, Maß und Zahl gefunden seien. Er führt dies zurück auf die gefundene Messbarkeit der Farbe und vergleicht die Situation mit den Anfängen der abendländischen Tonkunst: „*Erst mit dem Eintritt der quantitativen Periode, mit der Erarbeitung einer Farbmesslehre, die im Jahre 1915 begann, wurde die Lösung des Problems überhaupt möglich. Während (vordem) ... ein Misstrauen wohl begründet war, denkt (heute) kein Mensch daran, Misstrauen in die Terzen, Quarten, Quinten, Sexten der Musik zu setzen. Und es kann nicht wundernehmen, dass die Grundgesetze der Farbharmonik sich nur langsam durchsetzen, nachdem sie gefunden sind. Hat es doch Jahrhunderte gebraucht, bis der Molldreiklang als Harmonie anerkannt wurde.*“ Und Ostwald schlussfolgert, „*dass für die Lichtkunst endlich das Ereignis eingetreten ist, welches für die Tonkunst vor zweieinhalb Jahrtausenden geschah, als Pythagoras die quantitativen Gesetze der Töne entdeckte und damit die Grundlage der musikalischen Harmonielehre schuf.*“

(Ostwald 1926). Ostwald manifestiert dies anschaulich durch eine nach der Fechnerschen Reiz-Empfindungsrelation logarithmisch gestufte Graureihe sowie adäquat gestufte Reihen im farbtongleichen Dreieck, resultierend aus den drei visuellen Komponenten Vollfarbanteil(v), Weißanteil(w) und Schwarzanteil(s), deren Summe für jede Stufe stets gleich bleibt ( $v + w + s = 1$ ). Die gleichseitigen Dreiecke, an deren Spitze die „Vollfarben“ (Körperfarben maximaler Sättigung) stehen, bilden einen Doppelkegel, bei dem wie schon bei Runges Farbkugel die Graureihe die senkrechte Achse und die reinen Farben den Äquator bilden (siehe Kap. III.9).

Aber Ostwald blieb nicht auf jener begründenden Stufe stehen. Er schuf für einen messenden, orientierenden und gestaltenden Umgang mit Farbe zudem ein umfangreiches Instrumentar. Neben Geräten zur direkten Helligkeits- und Farbmessung (Halbschattenphotometer und Chrometer) sowie normativen Messleitern zur „vermittelten“ Messung (geschlitzte Grauleiter und Dreiecksflächen) waren dies Farbatlanten und -register, eine „Harmothek“ sowie verschiedenartige „Farborgeln“ (Ostwald 1917-1931). Innerhalb weniger Jahre brachten Ostwald und sein Farborgelwart Manfred Adam (1901-1987) eine „Fladenorgel“ mit 512 Deckfarben sowie mehrere „Pulverorgeln“ mit 680 Farbnormen auf den Markt. Auch arbeitete man an einer „Flüssiggorgel“ mit transparenten Farbblösungen (Abb. III.3.05).

Die Harmothek als anschauliches Kompendium aller möglichen Kombinationen von Graustufen sollte dem Auffinden „grauer Harmonien“ dienen, die Ostwald durch chromatische noch ergänzen wollte. Ebenso wie die „Psychologische Farbenlehre“ als Kernstück seiner Lehre blieb die geplante chromatische Harmothek jedoch unvollendet. Auch folgte die Farbmessung inzwischen einem anderen Ansatz und beförderte alternative Konzepte, die 1931 nur wenige Monate vor Ostwalds Tod zum CIE-Farbraum führten, einer internationa-

len Festlegung zur Darstellung aller Lichtfarben, worauf sich alle nachfolgenden medialen Innovationen (Mehrfarbandruck, Fotografie, Film, Fernsehen, Computer- und Drucktechnik) bezogen, ohne jedoch bis heute einen ähnlich umfassenden, allgemeingültigen Ansatz im Sinne einer Generalbasslehre für die Kunst der Farbe hervorgebracht zu haben.

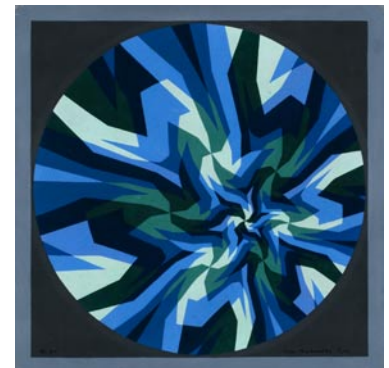
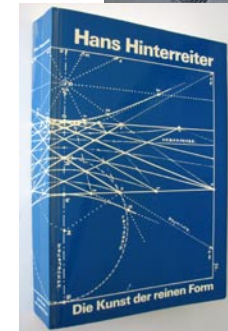
Aus heutiger Sicht und im Vergleich zur Entwicklung von Tonsystemen und der Musik als einer durch Maß und Zahl begründeten Kunst verwundert, dass in der Zeitspanne zwischen Ostwalds Entwicklung und unserem massenhaften Eintritt ins Film- und Computerzeitalter sich nur wenige Künstler an seiner Systematik orientiert haben. Insbesondere die Farbregel eröffnete Gestalten und Künstlern durchaus ein neues Herangehen. Sie ermöglichte in einer anderen Weise als bisher konzeptionell zu arbeiten, zu kombinieren und zu variieren, Kompositionen und Partituren konstruktiv zu entwickeln. Auch die Reproduzierbarkeit einmal gefundener, besonderer Lösungen wurde auf der Grundlage von Zahl und Maß erleichtert. In seiner „Kulturgeschichte der Farbe“ kommt John Gage zu der Einschätzung, dass Ostwalds System „eines der ersten Farbsysteme war, das den materiellen, wiederholbaren Aspekt...in den Mittelpunkt rückte, wodurch er die Vorstellung weckte, dass sie kopiert und von Malern und Designern direkt verwendet werden könnten. Die einzelnen Farbeinheiten schnitt er aus Buntpapier aus, eine Methode, die ein ausgiebiges Experimentieren mit Farben ermöglichte und die sich u.a. Josef Albers zu eigen machte...“ (Gage 1994). So könnte man leicht versucht sein, die heutige Wertschätzung des künstlerischen Werkes von Josef Albers und dessen experimenteller Farbenlehre zu einem gewissen Teil auch jenem experimentellen Anstoß von Ostwald zuzuschreiben. Doch liegt gerade in einer von Ostwalds Intention sich unterscheidenden Erfahrung das Faszinierende des Werkes von Albers. Während Ostwald die Berechenbarkeit

und Stabilität der Farberscheinungen und -zusammenstellungen im Auge hat, zeigt Albers deren Labilität in nachbarschaftlicher Interaktion und das relative Verhalten auch vorgedachter konstruktiv-kompositorischer Artefakte. So verwundert es nicht, wenn Albers für seine experimentellen Arbeiten eine vorwegnehmende „instrumentale Stimmung“ durch Ostwaldsche Farbnormen nicht benötigte und folgerichtig auch nicht anwendete (Albers 1970).

Bei künstlerischen Konzepten anderer Art jedoch stießen Ostwalds Vorarbeiten ebenso folgerichtig auf größtes Interesse und willkommene Aufnahme. Die Wertschätzung der von Ostwald in ein System gebrachten gesetzmäßigen Reihen innerhalb der Welt der Farbe kam insbesondere im Werk von Malern zum Ausdruck, denen es bei ihrer Bildsetzung um modulare und serielle Variations- und Kombinationsformen von Farbfolgen ging bzw. um komplexe Form-Farbe-Strukturen. Hierbei müssen einem sofort zwei Künstler einfallen: Richard Paul Lohse und Hans Hinterreiter, beide Angehörige der 1937 gegründeten „Allianz“, der Vereinigung moderner Schweizer Künstler. Während Hinterreiter die Ostwaldsche Farben- und Formenlehre zur Grundlage seines künstlerischen Handelns erhob, wählte Lohse allerdings nicht Ostwalds System als Grundlage für sein Anliegen, sondern die bereits entwickelten Grundlagen der Farbdrucktechnologie.

Einer der ersten Künstler, die Ostwalds Farbenregel nutzten, war der im sächsischen Annaberg abseits vom Kunstbetrieb lebende Schriftsteller und Maler Rudolf Weber (1889-1972). Bereits in den zwanziger Jahren hatte sich Weber intensiv mit Ostwalds Farbenlehre auseinandergesetzt und seinen geometrischen Abstraktionen zugrunde gelegt. In seinem bildnerischen Werk, gerichtet auf sinnliche und geistige Repräsentation der Einheit von Mensch, Natur und Kosmos, nutzt er Ostwalds Farbnormen und -zeichen im Verein mit

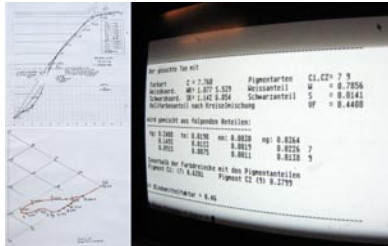
III.3.07 Ostwalds ‚Welt der Formen‘ 1922/24  
 III.3.08 darunter: Hans Hinterreiters Formenlehre: Die Kunst der reinen Form. 1978



III.3.09 Hans Hinterreiter: Opus 91 (1943)



III.3.10 Jakob Weder: Kleiner Rotor und das 133teilige Farbenklavier (Weder-Nachlass)



III.3.11 Wolfram Jaensch: Weiterentwicklung des Farbenklaviers über Computerprogramme, darunter: Zehnte Polychromie ;Die Nacht' 2008

anderen Symbolen auch zu einem individuell verschlüsselten System analoger Bezüge. Die Einzelkompositionen entwickeln sich formal eine aus der anderen, Gesetzmäßigkeit und Prozesshaftigkeit veranschaulichend und kosmische Abläufe assoziierend (Milde 1997/99).

Ostwalds Systemangebote regten auch das bildnerische Denken des jungen Schweizer Hans Hinterreiter (1902 -1989) an, der Mathematik und Architektur studiert hatte und sich 1930 verstärkt der Malerei zuwandte. Hinterreiter versuchte, Ostwalds Angebote zur Organisation der Formenwelt ('Welt der Formen' 1922-24) zu erweitern und zu verfeinern. Die Ergebnisse fasste er in grundlegenden Abhandlungen zusammen, z.B. in „Die Kunst der reinen Form“. Seine anfangs aus freier Fantasie gemachten „Farbgedichte“ wurden zu Analyseobjekten für das Aufspüren von Lücken im Spiel der Fantasie. Die Systematik diente ihm schließlich dazu, dass „die freie Fantasie nun auf gesicherter Basis weiterwalten und Vorstöße in Richtung des zeitlich bewegten Farbenspiels wagen“ kann (Hinterreiter 1978; s.a. Albrecht/Koella 1982).

„Bevor der Künstler zum Arbeiten kommt, hat der Forscher Jakob Weder alle Hände voll zu tun.“ Treffend charakterisierte Karl Gerstner 1981 die Doppelberufung seines Schweizer Maler-Kollegen Jakob Weder (1906-1990). Wegen ihrer Hinwendung zum Praktischen sind ihm Ostwalds Arbeiten willkommen. Das System verspricht einen fassbaren Zugang zum Mischungsverhalten der Farben. Da aber Ostwalds Stufungen ihm noch zu grob sowie dessen Farbtonkreis unausgewogen erscheint, entwickelte Weder auf experimentellem Wege selbst ein handhabbares Farbinstrument, ein 133teiliges ‚Farbenklavier‘, das ihm Sicherheit im Umgang mit Farbpigmenten verschaffen soll. Das Instrumentar war zwingende Voraussetzung für sein Schaffen, ohne das er keines seiner Bilder hätte malen können. Ihm war gelungen, mit zwei Maßstäben alle beliebigen Bruchteile

für Stufungen zu ermitteln und damit ein grundlegendes Problem im Sinne einer künftigen Generalbasslehre der Farbe zu lösen (Weder, E. 2002, s.a. Wittwer 1995)

Das künstlerische Werk von Wolfram Jaensch (geb. 1940) kann man als kongeniale Fortführung und eigenständige Erweiterung sowohl der technischen als auch künstlerischen Perspektive Jakob Weders auffassen. Beide Künstler verband ein fachlicher Austausch, der es Jaensch ermöglichte, das Wedersche Farbenklavier mit dessen Unterstützung weiterzuentwickeln. Zunächst erfolgte die „korrigiert-logarithmische“ Eichung mithilfe rotierender Scheiben. Hinzugewonnen wurde die elektronische Repräsentanz jener Eichung und die Einrichtung von Sonderprogrammen, etwa zur Farbaddition, zur Farbkompensatorik, zu Pigment-Mischrezepturen, verschiedenen Proportionierungsprogrammen und integrierten Bindemittel-Faktoren für über eine Millionen Farbnuancen, was die Unterstützung durch zwei Physiker erforderte. Jaensch beschreibt sein über Weder hinaus führendes Anliegen als Prozess und Fügung: „Im Gegensatz zur Ostwald-Wederschen klassisch-harmonischen Statik formierte sich Schritt für Schritt ein dynamisches Kompositionsprinzip. An die Stelle der absoluten Idealisierung tritt der offene Prozess, der auch dem Fragmentarischen seinen Raum belässt... Aus all dem soll sich die Geschichte der ‚Synchromie‘ ergeben, die sie selbst uns einmal als ihr Schicksal erzählen soll, die einmalige, hoffentlich schlüssige Fügung von Farbbeziehung und Farbbegegnung.“ (Jaensch 2009)

### Instrumentale Konzepte wegbereitend

An den Beispielen wird deutlich, wie eng Theorie und gestalterische Praxis sowie deren Perspektiven miteinander verflochten und wie verwoben auch die künstlerischen Konzepte und Wege sind. Ein derartiges, korrespondierendes Bild kommt den Visionen Runges und Ostwalds nahe, dass Wissenschaft, Kunst und Technik sich

zu gegenseitig Dienenden machen sollten. Beide haben eine Annäherung der Perspektiven nicht nur vorausgesagt, sondern sie mit ihrem Beispiel vorgelebt. Inzwischen sind neue Protagonisten mit ähnlichen Perspektiven auf dem Plan, sowohl auf Seiten der Kunst als auch auf Seiten der Wissenschaft und Technik. Zu allen Zeiten haben Wissenschaftler und Techniker die Grenzen ihrer Zielstellung und Methodik ausgeweitet, ebenso wie Künstler und Gestalter ihre Arbeit als Forschungsfeld gesehen und entwickelt haben. Das Verhältnis kann verglichen werden mit der schöpferischen Nähe von Instrumentenbauern, Interpreten und Komponisten. Ohne neue instrumentale Konzepte hätte es auch keine musikalischen Fortschritte gegeben.

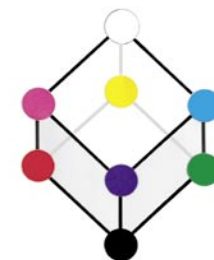
Die digitale Welt von heute mit einer vereinheitlichten Druck- und Bildschirmtechnologie auf der Basis von CMYK und RGB sowie einem massenhaft expandierenden Grafik- und Mediendesignbereich zeigt engste Verknüpfungen von Alltagskultur und Technik und macht deutlich, wie nahe sich inzwischen Farbwissenschaft, Farbtechnik und Farbkunst gekommen sind. Die Entwicklungsgeschichte des Druckfarbenwürfels als Instrument zur Orientierung und Qualitätssicherung für den Mehrfarbendruck ist ein gutes Beispiel hierfür.

Als 1868 der englische Architekt William Benson seinen Kubus der Farben zur Praxis der ornamentalen Kunst und des Designs schuf, ahnte er nicht, dass die Gestalt und innere Struktur des auf der Spitze stehenden Würfels sich auch zu einem wichtigen Instrument für die Drucktechnik entwickeln würde. In diese Richtung war bereits der Versuch des Malermeisters Otto Prase zu Beginn der 20er Jahre angelegt. Angeregt durch Lamberts Farbenpyramide hatte Prase einen „Tausendteiligen Farbenwürfel“ als Grundlage für den Mehrfarbendruck entworfen und die Farbstufen kombinatorisch mit einer dreistelligen Dezimalnomenklatur zwischen 000 und 999 gekennzeichnet, eine Idee, die er selbst erst

25 Jahre später wieder aufgriff und wenige Jahre später auch vom Drucktechniker Alfred Hickethier mit Unterstützung des Farbmeters Siegfried Rösch realisiert wurde (Hickethier 1952 und 1969, Rösch 1972). Fast zeitgleich und unabhängig davon entwarf auch der Schweizer Volkswirt Aemilius Müller seinen Farbenwürfel als Instrument zur systematischen Erzeugung bestimmter Farbzusammenstellungen (Müller 1951). Allen Farbwürfeln lag das gleiche Prinzip zugrunde. Sechs der acht Würfecken wurden von Cyan, Magenta und Gelb (CMY) sowie deren subtraktiven Mischungen Orangerot, Grün und Violettblau (RGB) besetzt. Weiß und Schwarz besetzten die Spitze bzw. den Fußpunkt des Würfels. Die Verbindungslinien zwischen diesen Orten wurden mit den Farbabstufungen besetzt, die sich aus einer systematischen Mischung der variierenden Anteile ergibt.

Das Mischprinzip der Druckergrundfarben - CMY und K (Schwarz) - ist inzwischen Grundlage auch jedes Kopierers und digitalen Druckers. Das Prinzip nutzte später auch Harald Küppers für seine Farbsystematik und die Entwicklung eines Kartenwerkes für den Vierfarbendruck. Heute können Drucktechniker und Gestalter, zumeist Grafiker und Grafikdesigner auf das Instrumentar differenzierter Farbatlanten zur Orientierung und Qualitätssicherung zurückgreifen.

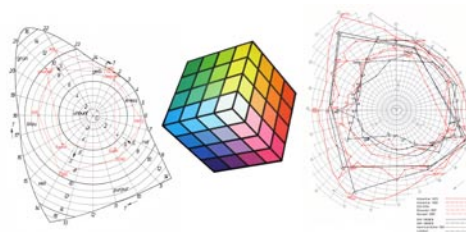
Der Visionär Ostwald war erfüllt von der wegbereitenden Funktion des technischen Faktors und er verweist noch in seiner letzten Schrift „Goethe der Prophet“ darauf, dass Goethe nicht nur das Ziel gewiesen, sondern auch den Weg dazu (Ostwald 1932): „*Allen Zeitgenossen voraus hat er in der Technik den neuen großen Faktor erkannt, welcher das Leben im 19. Jahrhundert und darüber hinaus von Grund aus umzuformen bestimmt war. Darum lässt er Faust als Techniker das erreichen, was auf keinem anderen Weg erreichbar war.*“



III.3.12 Schema des Farbenwürfels (Hickethier)



III.3.13 Würfebenen des tausendteiligen Würfel von Otto Prase 1945



III.3.14 Hickethiers Farbenwürfel mit farbmetrischer Begründung von S. Rösch (Rösch 1972)



III.3.15 Würfebene eines heutigen Druckfarbenatlas



Eckhard Bendin  
**Zur Farbenlehre**

**Studienausgabe in Modulen**  
edition bendin, Dresden 2016  
© 2016

Die Module basieren  
auf der Studienausgabe ©2014  
und der Erstausgabe ©2010

The logo for Edition Bendin features the word "edition" in white lowercase letters on a black background, and the word "bendin" in black lowercase letters on a white background. The two words are separated by a horizontal line. To the left of the text are two vertical bars of colored lines: the top bar consists of 12 thin vertical lines in shades of grey, purple, pink, red, and black; the bottom bar consists of 5 thicker vertical lines in yellow, green, blue, and red.

edition  
bendin

[www.bendin-color.de/edition-bendin/](http://www.bendin-color.de/edition-bendin/)