

# WILHELM OSTWALD (1853 - 1932)

**WILHELM OSTWALD**, Philosoph, Naturwissenschaftler, Wissenschaftstheoretiker u. -organisator, Gründer u. Herausgeber, Nobelpreisträger für Chemie (1909), hat für die Farbenlehre Außerordentliches geleistet. Neben einer aus der physikalischen Chemie her motivierten Aufarbeitung der Farbkunde gelang ihm auch der grundlegende Ansatz, eine „**Quantitative Farbenlehre**“ mit dem Anspruch der Messung, Systematisierung und Normung der Körperfarben zu schaffen. Ostwald betrachtete ähnlich GOETHE die Farbforschung als seine bedeutendste Leistung. Den meisten heute gebräuchlichen ästhetischen Farbsysteme liegen wesentliche Elemente seiner Systematik zugrunde, wie empfindungsgerechte Stufungen, farbtongleiche Dreiecke oder wertgleiche Farben.

Schon lange vor seiner Begegnung mit dem amerikanischen Maler und Kunstpädagogen Albert Henry MUNSSELL (1858-1918) als erster Austauschprofessor 1905 in den USA, beschäftigte sich Ostwald mit Problemen der Farbenlehre. Aber erst nach Beendigung seiner Tätigkeit als Ordinarius für physikal. Chemie an der Leipziger Universität wandte er sich ab 1914 auf seinem Landsitz „Energie“ in Großbothen b. Leipzig als freier Forscher zunehmend der theoretisch-experimentellen Begründung und praktischen Umsetzung der neuen Farbenlehre zu. Dabei war er im Interesse publizistischer wie didaktischer und praktischer Verbreitung seiner Lehre außerordentlich aktiv, was sich in zahlreichen Schriften, Vorträgen und Initiativen ausdrückt. Die Jahre unmittelbar nach 1914 waren auch eine Zeit intensiven Zusammenwirkens mit dem Chemiker Paul KRAIS (1866-1939) am Vorhaben eines internationalen Farbenatlas. 1920 gründete Ostwald in Dresden die „**Werkstelle für Farbkunde**“ mit Filialen in Chemnitz und Meißen. Großen Anteil an der Arbeit jener Werkstellen hatten Eugen RISTENPART (1873-1953) in Chemnitz und Paul Kraiss in Dresden.

Ostwald gab neben einer Vielzahl theoretischer Abhandlungen umfangreiche Farbkartenwerke in verschiedensten Ausgaben und Auflagen heraus. Den Kern bilden hierbei einmal sein unvollendet gebliebenes Schriftwerk „**Die Farbenlehre in fünf Büchern**“, zum anderen der „**Farb - Normenatlas**“ sowie die „**Farbenorgel**“ (aus Pasten und Pulvern). Die „**Farbenlehre in fünf Büchern**“ entwirft Ostwald gemäß seiner Auffassung der Farbenlehre als synthetische Wissenschaft, welche in sich Resultate der Ordnungslehre (Mathetik), Physik, Chemie, Physiologie, Psychologie und Ästhetik vereint. Zu seinen Lebzeiten erscheinen davon drei Bücher, das vierte wurde 1939 als nachgelassene Handschrift herausgegeben. Das Fünfte, die Psychologische Farbenlehre, liegt bislang lediglich in Fragmenten vor.

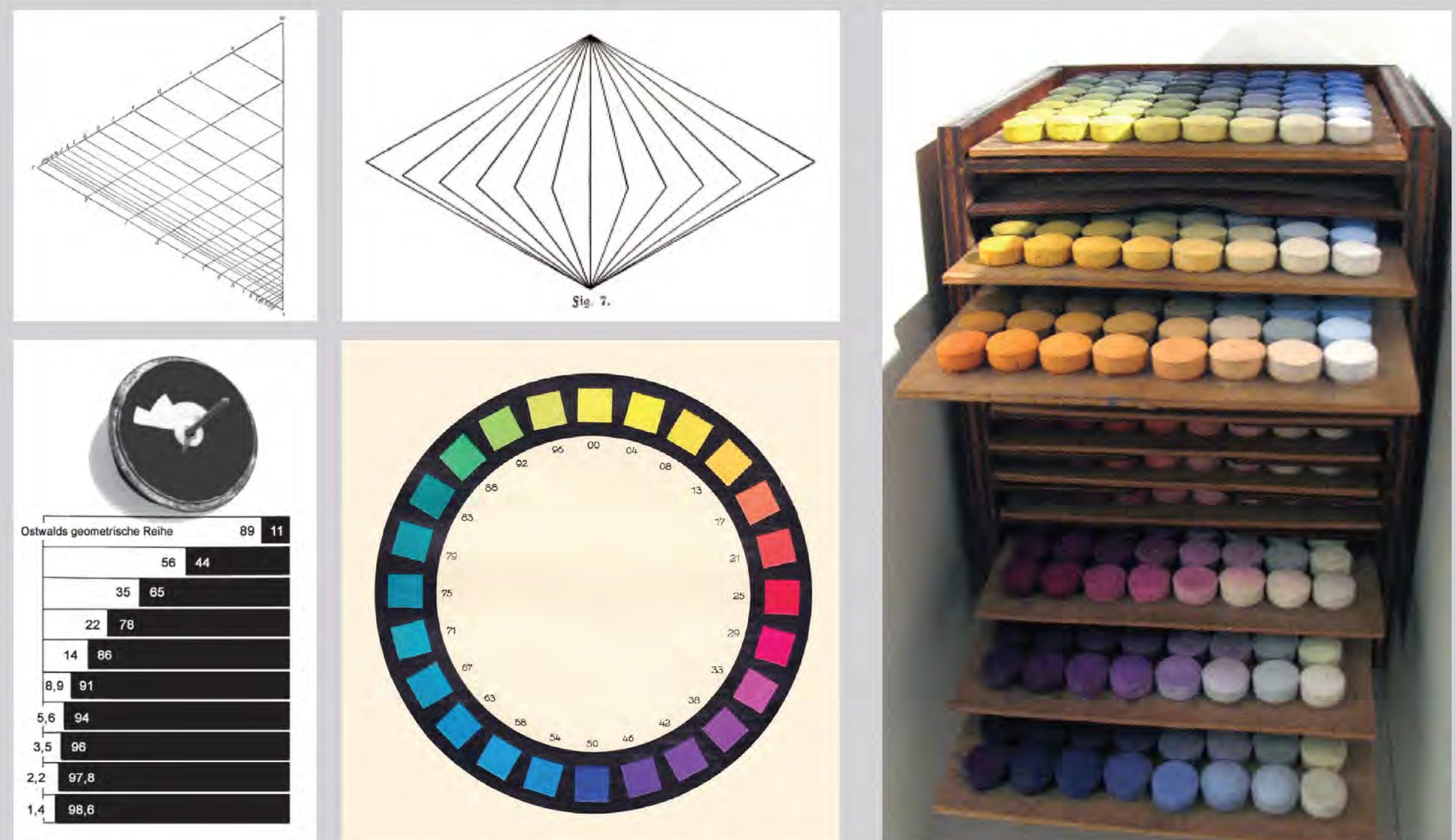
Bereits früh bringt Ostwald seine Interpretation der spektralen Zusammensetzung der sogenannten „**Vollfarben**“ (Körperfarben maximaler Sättigung) ein, die „**Lehre vom Farbenhalb**“, eine anschauliche Darstellung „*der Behauptung, daß grundsätzlich zum Zustandekommen einer reinen Körperfarbe ... alle Wellenlängen eines Farbenhalbs, also durchschnittlich der größeren Hälfte des ganzen Spektrums, restlos zusammenwirken müssen.*“ (Ostwald 1916 bzw. Physik. FL 1919)

In der „**Mathetischen Farbenlehre**“ (1918) begründet Ostwald seine Farbenordnung. Seinen „**logarithmischen Farbkörper**“ gründet er auf der Reiz-Empfindungsrelation von GustavTheodor FECHNER (1801-1887) in Gestalt eines einfachen Doppelkegels, in dem Ostwald die „Vollfarben“ und deren Abkömmlinge systematisch in Stufen um eine senkrechte Grauachse (Unbuntreihe) zwischen Schwarz und Weiß unterbringt. **Farbtongleiche Dreiecke**, d.h. die zwischen Schwarz, Weiß und einer Vollfarbe gespannten Dreiecksflächen, enthalten die auf der Basis des Fechner'schen Gesetzes empfindungsgemäß gleichabständig gestuften Abkömmlinge der Vollfarbe (sogen. analytische Dreiecke). Diese bilden verschiedene Reihen, wie die „**hellklaren**“ und „**dunkelklaren**“ Reihen oder die „**Weißgleichen**“ und „**Schwarzgleichen**“. Die visuellen Anteile jeder Tonstufe bilden stets die Summe 1 (Summenformel:  $s + w + v = 1$ ).

Neben der Unbuntreihe sind **wertgleiche Farbtongleiche** Bestandteile der Ordnung (bestehend entweder aus Vollfarben, hellklaren, dunkelklaren oder getrüben Farben). Ostwalds Kreise gehen von 8 Hauptfarben aus: Gelb, Kress, Rot, Veil, Ublau, Eisblau, Seegrün und Laubgrün. Außerdem strukturiert er die Orte seines Farbkörpers durch Kombination von Buchstaben, wie - pa, na, la, ia usw. -, um Verwandtschaftsbeziehungen leicht ablesbar zu machen. Jener für eine Normung oder eine darauf fußende **Farbharmonik** wichtige Ansatz hat sich in jener Form aber praktisch nicht durchsetzen können, obwohl insbesondere mathematisch begabte Künstler (Rudolf WEBER, Hans HINTERREITER oder Jakob WEDER z.B.) mit Ostwalds Systematik gut umgehen konnten und sie als einen Gewinn empfanden. Ostwalds Farbordnung gab allerdings zu seinen Lebzeiten bereits auch **Anlaß zu Kritik**. Später hat es mehrere Versuche gegeben, bestimmte Mängel zu korrigieren. Dies geschah unabhängig voneinander durch Aemilius MÜLLER (1901-1989), Manfred ADAM (1901-1987), Manfred RICHTER (1905-1990) und Jakob WEDER (1906-1990).

Ostwalds grundsätzliche Leistungen für die Farbenlehre stehen außer Zweifel. Er hat aber seine eigentlich als Hauptstück der Farbenlehre gedachte „**Psychologische Farbenlehre**“ nur in Grundzügen skizzieren können. Sie fußen auf seiner „**Biologischen Energetik**“ sowie auf neuen Erkenntnissen der Physiologie und Psychophysik insbesondere durch Gustav Theodor FECHNER (1801-1887), Ewald HERING (1834-1918) und Georg Elias MÜLLER (1850-1934). Eine elementare, komplexe und verständliche Darstellung der Psychologie der Farbe, wie Ostwald sie im Auge hatte, steht sowohl in der Farbenlehre als auch in der Biopsychologie bis heute aus.

Neben der Farbenlehre veröffentlichte Ostwald auch eine systematische **Formenlehre** und plante grundlegende Schriften zur **Schönheitslehre** (Kalik) und **Kunstlehre**. Dazu sind umfangreiche, bisher nur teilweise editierte Manuskripte erhalten. Ostwalds Ästhetik setzt wie G. T. Fechners „**Vorschule der Ästhetik**“ von unten an, d.h. sie begründet sich experimentell-empirisch.



Ostwalds analytische Dreiecke (o.l.) resultieren aus logarithmischer Stufung gemäß Fechners Reiz-Empfindungs-Relation (u.l.: Ein Versuchskeisels Ostwalds und seine „geometrische Reihe“ als Grundlage der S-W-Anteile seiner Mischreihen/ Der 24tg. Vollfarben-Kreis ist auch Grundlage seiner Farborgeln (re: eine seiner Fladenorgeln).

## Biografische Daten (Auswahl)

- 1853 Friedrich Wilhelm Ostwald wird am 2. September in der Familie eines Böttchermeisters in Riga geboren
- 1872-75 Chemiestudium in Dorpat
- 1875 Assistenz am physikalischen Kabinett in Dorpat bei Arthur v. Oettingen
- 1877-78 Magister und Doktor der Chemie
- 1882 Erste Professur in Riga
- 1887 Berufung an die Universität Leipzig zum o. Prof. für Physikal. Chemie; Gründung der „Zeitschrift für physikalische Chemie“
- 1898 Einweihung des Physikalisch-chemischen Instituts der Universität Leipzig
- 1901 Vorlesungen über Naturphilosophie, Landkauf in Großbothen
- 1903/04 in München bzw. Leipzig erscheinen Ostwalds erste Publikationen zur Farbe: „Malerbriefe: Beiträge zur Theorie und Praxis der Malerei“
- 1905 erste deutsche Austauschprofessur in den USA / Begegnung mit dem Kunstpädagogen Albert Henry Munsell
- 1906 Trennung von d. Universität Leipzig und Übersiedlung nach Großbothen b./Lpz.
- 1909 Verleihung des Nobelpreises für Chemie (Katalyse)
- 1911 Präsident der Internationalen Assoziation der Chemiker sowie des Monistenbundes, Gründung der „Brücke - Internationales Institut zur Organisation der geistigen Arbeit“
- 1914 Beginn intensiver Arbeiten zur Farbenlehre
- 1915 „Leitsätze zur Herstellung eines rationalen Farbenatlas“
- 1917-19 die „Farbenfibel“ (1917) sowie das erste und zweite Buch der geplanten „Farbenlehre in fünf Büchern“ erscheinen: „Mathetische FL“ (1918) und „Physikalische FL“ (1919)
- 1920 Gründung der Werkstelle für Farbkunde Dresden mit Zweigstellen in Meißen u. Chemnitz
- 1921 Gründung der Zeitschrift „DIE FARBE“
- 1923 in der Bauhaus - Ausstellung in Weimar wird auf Wunsch von W. Gropius auch Ostwalds „Doppelkegel“ gezeigt
- 1926/27 Selbstbiografie „Lebenslinien“
- 1932 Ostwald stirbt am 4. April in einer Leipziger Klinik im Alter von 78 Jahren



oben: Ostwalds Doppelkegel von 1921, darunter einer seiner Farbkörperdurchschnitte  
unten: Ostwalds Darstellungen zu seiner Lehre vom „Farbenhalb“ (seine „Vollfarben“)



## Ostwalds Publikationen zur Farbenlehre (Auswahl)

- Leitsätze zur Herstellung eines rationalen Farballas. In: *Techn. Mitteilungen für Malerei*. München 31(1915) 18, S.153-154
- Die Farbenfibel. Unesma Leipzig 1917
- Der Farbenatlas. Unesma Leipzig 1917
- Goethe, Schopenhauer und die Farbenlehre. Unesma Leipzig 1918
- Die Harmonie der Farben. Unesma Leipzig 1918
- Der Farb-Normenatlas. 680 Normen in 4 Kästchen. Leipzig 1920
- Die Farbenlehre: in fünf Büchern
  1. Mathetische Farbenlehre. Unesma Leipzig 1918
  2. Physikalische Farbenlehre. Unesma 1919
  3. Chemische Farbenlehre. Nachgel. Handschr. 1919 (hrsg. v. E. Ristenpart 1939)
  4. Physiologische Farbenlehre. von H. Podestá, Unesma 1922
  5. Psychologische Farbenlehre. (unveröffentlichte Entwürfe, fragmentarisch)
- Die Farborgel. Ausgabe 1: Deckwasserröhrchen. Leipzig 1919
- Die Farborgel. Großbothen 1920 bis 1931, fünf verschiedene Ausgaben
- Lebenslinien. Eine Selbstbiografie. Berlin 1927
- Goethe der Prophet. Unesma Leipzig 1932

## Quellenhinweise

- [1] Kraiss, Paul: Über die industrielle Verwertbarkeit der bis heute vorhandenen Verfahren und Systeme der Messung und Benennung von Farbtönen. In: *Archiv für Buchgewerbe und Gebrauchsgrafik* 59 (1923) 09/10, S. 233-240, zit. nach Brückner / Hansel 1999 (s.o.)
- [1] Ristenpart, Eugen: Die Ostwald'sche Farbenlehre und ihr Nutzen für die Textilindustrie. Leipzig 1926
- [3] Podestá, Hans: Der ordnungswissenschaft. Aufbau d.Farbkörpers. Stuttgart 1941
- [4] Ostwald, Grete: Wilhelm Ostwald - Mein Vater. Stuttgart 1953
- [5] Buchwald, Eberhard: Die Farbenlehre Wilhelm Ostwalds. In: Buchwald, E.: *Fünf Kapitel Farbenlehre*. Mosbach / Baden 1955, S.71-115
- [6] Buchwald, Eberhard: Zu Ostwalds Lehre von den Farbenharmonien. In: *DIE FARBE* 8 (1959) H.1, S.1-18
- [7] Bendin, Eckhard: Über Anliegen u. Schicksal der unveröffentlichten „Psychologischen Farbenlehre“ Wilhelm Ostwalds. In: *DIE FARBE* 44 (1998) H.4-6, S.107-126
- [8] Brückner, Isabel / Hansel, Karl (Hrsg.): *Wilhelm Ostwald - Bibliographie zur Farbenlehre*. Mitteilungen der Wilhelm - Ostwald - Gesellschaft e.V., Sonderheft 7, Großbothen 1999
- [9] Domschke, Jan-Peter / Hansel, Karl: *Wilhelm Ostwald. Eine Kurzbiografie*. Mitteilungen der Wilhelm - Ostwald - Gesellschaft e.V., Sonderheft 10, Großbothen 2000
- [10] Hansel, Karl (Hg.): *Wilhelm Ostwald Lebenslinien. Eine Selbstbiografie. Überarb. und kommentierte Neuausgabe* Stuttgart, Leipzig 2003
- [11] Bendin, Eckhard (Hg.): *Zu Bedeutung und Wirkung der Farbenlehre Wilhelm Ostwalds. Dokumentation „Phänomen Farbe“*, Dresden, Großbothen, Düsseldorf 2003
- [12] Sachsse, Rolf: *Wilhelm Ostwald: Farbsysteme. Das Gehirn der Welt. Ostfildern 2004*
- [13] Bendin, Eckhard: *Ostwalds biologische Energetik als Substrat der Psychologischen Farbenlehre*. In: *Wiss. Z.TU Dresden* 56 (2007)
- [14] Pohlmann, Albrecht: *Zeitlichkunst - Wilhelm Ostwald und die Medienexperimente der Zwanziger Jahre*. In: Scheumann, Konrad (Hg.): *color continuo 1810...2010...System und Kunst der Farbe*. Dresden 2009 S. 92-101 ebenda S.18-31: Bendin, Eckhard: *Nachhaltige Impulse f. Farbwissenschaft u. Farbkunst*.
- [15] derselbe ebenda, S. 78-89: *Konzeptionelle Wege - Generalbass und Instrumentar für eine neue Farbkunst*.
- [16] Bendin, Eckhard: *Zur Farbenlehre. Studien, Modelle Texte*. Die Verlagsgesellschaft GbR Dresden 2010, S. 98-103, S.164-169

# PAUL KRAIS (1866 - 1939)

PAUL KRAIS war promovierter Chemiker und ein Mann der Praxis. Er begann seine Laufbahn zunächst bei den Farbenfabriken Elberfeld und in der Färberei Bratford/ GB, bevor er ab 1901 Chefchemiker der Bratford Dyers Association Ltd. wurde. 1906 gründete er in Tübingen ein Laboratorium für textilchemische Untersuchungen, durch welches er in den Folgejahren große Wirksamkeit und Einfluss in Industrie und Verbänden erlangte. Er wurde Mitglied des Fachausschusses für Textil- und Bekleidungswesen im **Deutschen Werkbund**, 1911 Schriftführer der Echtheitskommission der Fachgruppe für Chemie der Farben- und Textilindustrie im Verein Deutscher Chemiker und übernimmt 1912 den Vorsitz der Arbeiten zum **„Deutschen Farbenbuch“**. Im Auftrag des Deutschen Werkbundes erscheint 1910/12 seine zweibändige **„Materialkunde“**.

Der Deutsche Werkbund hatte sich 1910 auch das Ziel gestellt, mit der **Einführung einer allgemein nutzbaren Farbkarte** die Qualität industrieller wie handwerklicher Produkte zu verbessern. An diesen Arbeiten war auch Paul Kraus beteiligt. Da nach seiner Einschätzung keines der damals vorhandenen Systeme eine befriedigende Lösung für Handwerk, Gewerbe und Industrie bot, unterbreitet er dazu 1914 den Kompromissvorschlag, die Farbtokarte von Paul BAUMANN (1869 - 1961) und Otto PRASE (1874-1956) **„Baumanns Neue Farbtokarte - System Prase“** (Aue/Sa, 1912) - als Zwischenlösung zu nutzen (Krais 1914).

In diese Zeit fällt auch seine Begegnung mit Wilhelm OSTWALD (1853-1932), aus der ein intensives, gemeinsames Bemühen zur **Schaffung eines internationalen Farbatlas** erwächst, wofür der Werkbund finanzielle Unterstützung in Aussicht stellt. Mit Ausbruch des 1. Weltkrieges nimmt das Projekt einen anderen Verlauf. Ostwalds Farbenordnung gerät auch zunehmend in die Kritik, - vor allem wegen seiner Vorstellungen zu gesetzmäßigen Farbharmonien - und der Werkbund wendet sich schließlich von ihm ab. Kraus unterstützt Ostwald tatkräftig und wirbt weiter für dessen Entwicklungsarbeit.

1918 wird Kraus nach Dresden an das Deutsche Forschungsinstitut für Textilindustrie berufen. Er leitet dort zunächst die physikalisch - chemische Abteilung und wird 1923 Direktor des Instituts. Hinzu kommt ab 1926 auch die verwaiste wissenschaftliche Leitung der Dresdner **„Werkstelle für Farbkunde“**, die 1920 auf Initiative Ostwalds mit Filialen in Chemnitz und Meißen gegründet worden war und schließlich an das Textilforschungsinstitut angeschlossen wurde. Damit übernahm Kraus die Nachfolge von Alexander v. LAGORIO (1890-1965), der drei Jahre zuvor infolge fachlicher Differenzen mit dem Leiter der Werkstelle, Franz August Otto KRÜGER(1868-1938), ausgeschieden war. Großen Anteil an der damaligen Arbeit jener Werkstellen im Sinne Ostwalds hatte auch Eugen RISTENPART(1873-1953) in Chemnitz.

Kompetenz und Verdienst führen schließlich 1927 zur Honorarprofessur für Textilchemie an der Technischen Hochschule Dresden sowie 1933 zur Verleihung der Goldmedaille des Internationalen Verbandes der Chemiker - Coloristen. Der intensive fachliche Kontakt mit Wilhelm Ostwald besteht bis zu dessen Tod 1932.

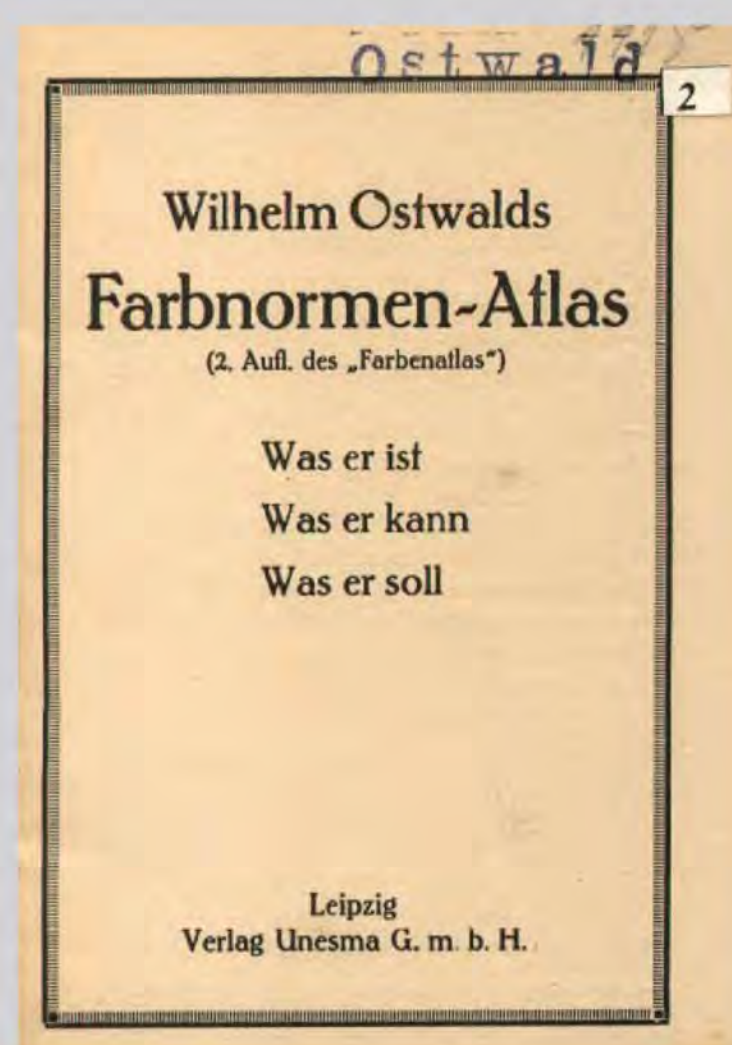
Paul Kraus hat sich besonders als Praktiker Verdienste erworben, sich aber auch mit Weitblick in der Diskussion um handhabbare Systeme für die Leistungen insbesondere der beiden in Sachsen ansässigen Farbkarten - Herausgeber Paul Baumann und Wilhelm Ostwald eingesetzt.



Titelblatt der Empfehlung von Paul Kraus zur Anwendung von „Baumanns Neuer Farbkarte-System Prase“ in Industrie und Gewerbe im Auftrag des Deutschen Werkbundes 1914 [2]

Paul Kraus (Hrsg.); Werkstoffe. 2. Band, Leipzig 1921

Mit Unterstützung durch Paul Kraus entwickelt Wilhelm Ostwald seinen „Farbnormenatlas“ (rechts im Bild : 3. Ausgabe, Unesma Leipzig 1925)



Die Deutsche Werkstelle für Farbkunde gab in Ergänzung zu Ostwalds „Wollatlas“ von 1925 bis 1928 auch Referenzkarten für Textilausfärbungen heraus (Bild oben) sowie Farbmaßdreiöcke u. a. Hilfsmittel nach Ostwald Farbnormen (Bild unten)



### Biografische Daten

- 1866 am 17. Dezember wird Paul Kraus in Stuttgart geboren
- 1886 Aufnahme des Chemiestudiums an der Universität Leipzig
- 1889 Vorlesungsassistent von J. Wislicenus
- 1891 Promotion zum Dr. phil., anschließend Betriebschemiker bei den Farbenfabriken Elberfeld
- 1897-05 Tätigkeit in der Färberei Bratford / GB bis 1901 / ab 1901 Chefchemiker der Bratford Dyers Association Ltd.
- 1906 Gründung eines Laboratoriums für textiltechnische Untersuchungen in Tübingen
- 1910/12 erscheint im Auftrag des Deutschen Werkbundes die zweibändige „Materialkunde“
- 1911 Schriftführer in der Echtheitskommission der Fachgruppe für Chemie der Farben- und Textilindustrie im Verein Deutscher Chemiker, Mitglied des Fachausschusses für Textil- und Bekleidungswesen im Deutschen Werkbund
- 1912 Vorsitz der Arbeiten zum „Deutschen Farbenbuch“
- 1914 Dozent für Weltwarenkunde an der Universität Tübingen, zeitweise auch Chemielehrer am Technikum in Reutlingen, Treffen mit Wilhelm Ostwald (1853-1932), woraus enges Zusammenwirken entsteht
- 1918 Berufung als Vorstand der physikalisch - chemischen Abteilung am Deutschen Forschungsinstitut für Textilindustrie in Dresden
- 1920 Verleihung der Dienstbezeichnung Professor durch das Sächsische Wirtschaftsministerium
- 1921 erscheint „Werkstoffe: Handwörterbuch der technischen Waren und ihrer Bestandteile in drei Bänden.“
- 1923 Direktor des Deutschen Forschungsinstitutes für Textilindustrie
- 1926 Die „Werkstelle für Farbkunde“ in Dresden wird dem Textilforschungsinstitut angeschlossen; Kraus leitet die wissensch. Abteilung der Werkstelle
- 1927 Honorar - Professur für Textilchemie an der Technischen Hochschule Dresden
- 1933 Verleihung der Goldmedaille des Internationalen Verbandes der Chemiker - Coloristen
- 1934 Übergang in den Ruhestand
- 1939 Paul Kraus stirbt am 8. Oktober im Alter von 72 Jahren in Dresden

### Auswahl an Publikationen von Kraus

- [1] *Gewerbliche Materialkunde. 2 Bde., Stuttgart 1910/12 (Hrsg.)*
- [2] *Über die industrielle Verwertbarkeit der bis heute vorhandenen Verfahren und Systeme der Messung und Benennung von Farbtönen. In: Zeitschr. f. angew. Chem. 27 (1914), S.25-40*
- [3] *Werkstoffe. Handwörterbuch der technischen Waren und ihrer Bestandteile. 3 Bde. Leipzig 1921 (Hrsg.)*
- [4] *Über die industrielle Verwertbarkeit der bis heute vorhandenen Verfahren und Systeme der Messung und Benennung von Farbtönen. In: Archiv für Buchgewerbe und Gebrauchsgrafik 59 (1923) 9/10, S. 233-240*

### Quellen

- [1] *Mauer, Ingeborg / Hansel, Karl: Die Farbenlehre Wilhelm Ostwalds - Der Farben-atlas. Mitteilungen der Wilhelm - Ostwald - Gesellschaft e.V., Sonderheft 8, Großbothen 2000*
- [2] *Hansel, Karl / Mauer, Ingeborg: Paul Kraus, Wilhelm Ostwald und die Werkstelle für Farbkunde in Dresden. In: Licht und Farbe. Wiss. Z. TU Dresden 49 (2000) 4-5, S.41-44*
- [3] *Schwarz, Andreas: Zur Anwendung der Ostwald'schen Farbenlehre in der Textilindustrie. In: Bendin, E. (Hrsg./Bearb.), Zu Bedeutung und Wirkung der Farbenlehre Wilhelm Ostwalds. Dresden, Großbothen, Düsseldorf 2003, S. 22-29*
- [4] *Schwarz, Andreas: Die Ostwald'sche Farbenlehre und ihre Anwendung in der Praxis. X-Rite-Kalender, Köln 2003*

# ROBERT LUTHER (1868 - 1945)

**ROBERT LUTHER**, einer der bedeutenden Schüler von Wilhelm OSTWALD (1853-1932) war nach einem an den Universitäten von Dorpat und St. Petersburg absolvierten Chemiestudium 1891 nach Leipzig gekommen und wurde 1896 Assistent am Institut für Physikalische Chemie der Universität Leipzig bei Ostwald, nachdem er bei ihm promoviert hatte. Die Stationen seiner wissenschaftlichen Karriere folgten schnell aufeinander: Er habilitierte sich 1899, wurde 1901 zum Subdirektor des Institutes ernannt und übernahm 1906 die Leitung der photochemischen Abteilung.

1908 nahm er die Berufung auf eine von der fotografischen Industrie Dresdens gestiftete Professur für wissenschaftliche Fotografie an. Die von Hermann KRONE (1827-1896) während des letzten Drittels des 19. Jahrhunderts hier begründete wissenschaftliche Fotografie wurde von Luther weitergeführt. Das von ihm neu eingerichtete gleichnamige Institut erlangte schnell große internationale Anerkennung. So war es Luthers Verdienst, dass 1931 der VIII. Internat. Kongress für Fotografie in Dresden stattfinden konnte.

In Dresden arbeitete Luther vor allem zur Theorie des latenten Bildes, auf den Gebieten der Sensitometrie und der Farbenfotografie, befasste sich mit der Anwendung der physiologischen Optik auf Lichttechnik und Fotografie sowie Untersuchungen zur Empfindlichkeitsmessung fotografischer Materialien. Besondere Verdienste erwarb er sich beispielsweise im Zusammenhang mit der Ausarbeitung des deutschen Normverfahrens für die Bestimmung der Empfindlichkeit fotografischer Schichten.

Als Schüler Ostwalds war Luther auch früh mit Fragen der Ostwald'schen Farbenlehre in Berührung gekommen und hatte sich kritisch mit den Theorien seines Lehrers auseinandergesetzt. Neben Versuchen zur **Farbenfotografie** unter der Nutzung des Silberfärbbleichverfahrens beschäftigten Luther auch farbenphysiologische und farbenpsychologische Fragestellungen.

Hervorzuheben ist Luthers **Beitrag zu Farbreizmetrik**. In seiner 1927 veröffentlichten Schrift *„Aus dem Gebiete der Farbreizmetrik“* beschreibt er die sogen. **„Luther - Bedingung“**, die festlegt, wie Filter für eine subjektive trichromatische Farbenanalyse bzw. -messung beschaffen sein müssen. Außerdem entwickelt er eine neue dreidimensionale Darstellungsart der Pigmentfarben, indem er einen farbreizmetrisch begründeten Farbkörper in „Doppelfeigenform“ vorstellt, der 1928 unabhängig von seinen Forschungen auch von N. D. NYBERG entwickelt wird (deshalb später auch **„Luther - Nyberg'scher Farbkörper“** genannt). Luther baute auch die Theorie der **„Optimalfarben“** aus und ging dabei von Ostwalds Definition der optimalen Buntpfarten („Vollfarben“) aus sowie von Kennzahlengruppen, die Ostwald vorgeschlagen hatte. Die gefundene Körpergestalt - ein Parallelepipeden mit gewölbten Kanten und Ecken - resultiert aus einer durch mathematische Berechnungen gestützten Konstruktion im idealen Farbraum.

Luther erreicht mit der hohen Lage des Gelb- und der entsprechen niedrigen Lage des Blaupunktes eine adäquate Aussage hinsichtlich der Eigenhelligkeiten der Vollfarben, wie sie ähnlich bereits 1895 von August KIRSCHMANN (1860-1932) und dessen Modell eines schiefen Doppelkegels bekannt ist und im Gegensatz zu Ostwalds einfachem Doppelkegel später von Hans PODESTA (1941) und Manfred ADAM (1966) wieder aufgegriffen wurde.

An Luthers Wissenschaftlich-Photographischem Institut (WPI) studierte von 1924-1933 auch Manfred RICHTER (1905-1990), von 1928 Wiss. Assistent und Aspirant in der Abt. Farbforschung bei August KLUGHARDT (1887-1970) mit Promotion 1937 bei Luther und Klughardt.

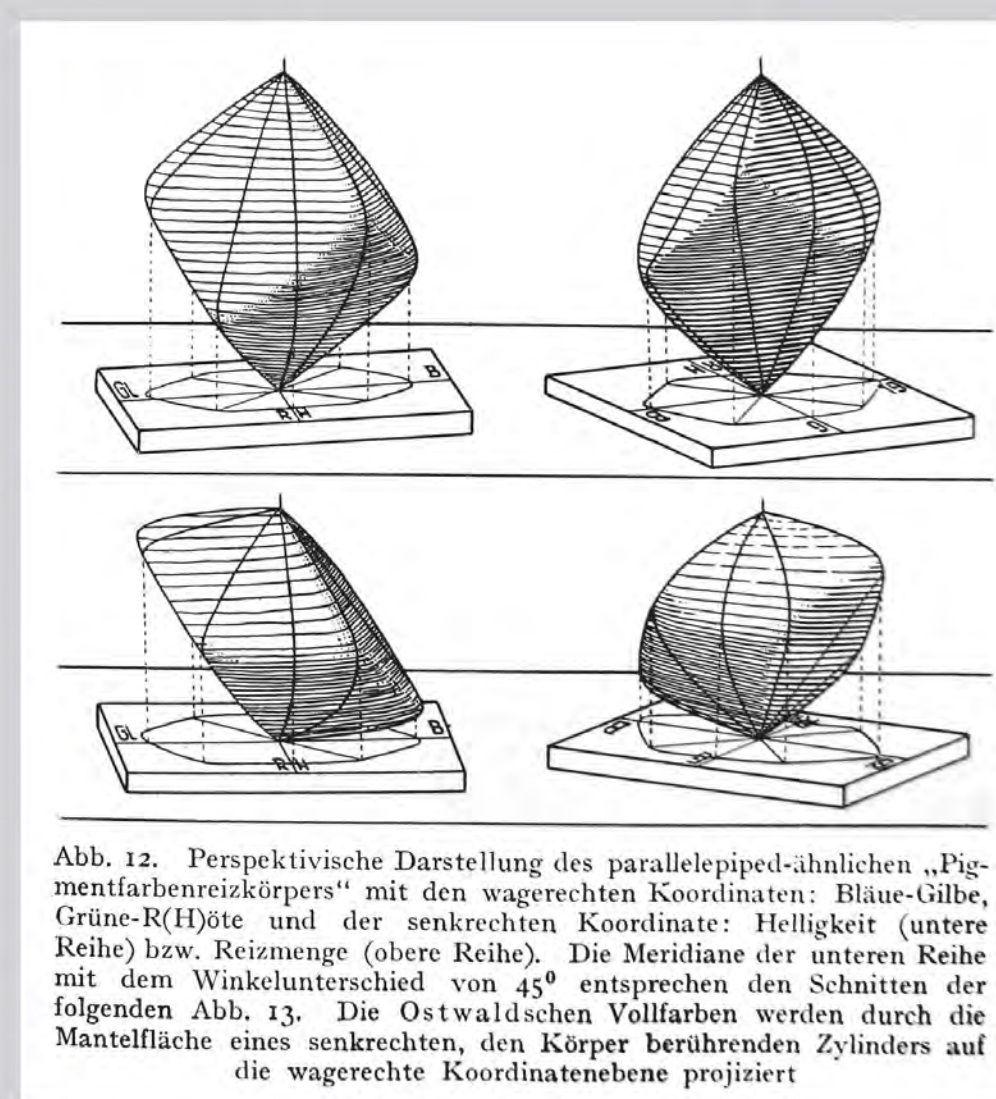


Abb. 12. Perspektivische Darstellung des parallelpipeden-ähnlichen „Pigmentfarbenreizekörpers“ mit den wagerechten Koordinaten: Bläue-Gilbe, Grüne-R(H)öte und der senkrechten Koordinate: Helligkeit (untere Reihe) bzw. Reizeinze (obere Reihe). Die Meridiane der unteren Reihe mit dem Winkelunterschied von 45° entsprechen den Schnitten der folgenden Abb. 13. Die Ostwald'schen Vollfarben werden durch die Mantelfläche eines senkrechten, den Körper berührenden Zylinders auf die wagerechte Koordinatenebene projiziert

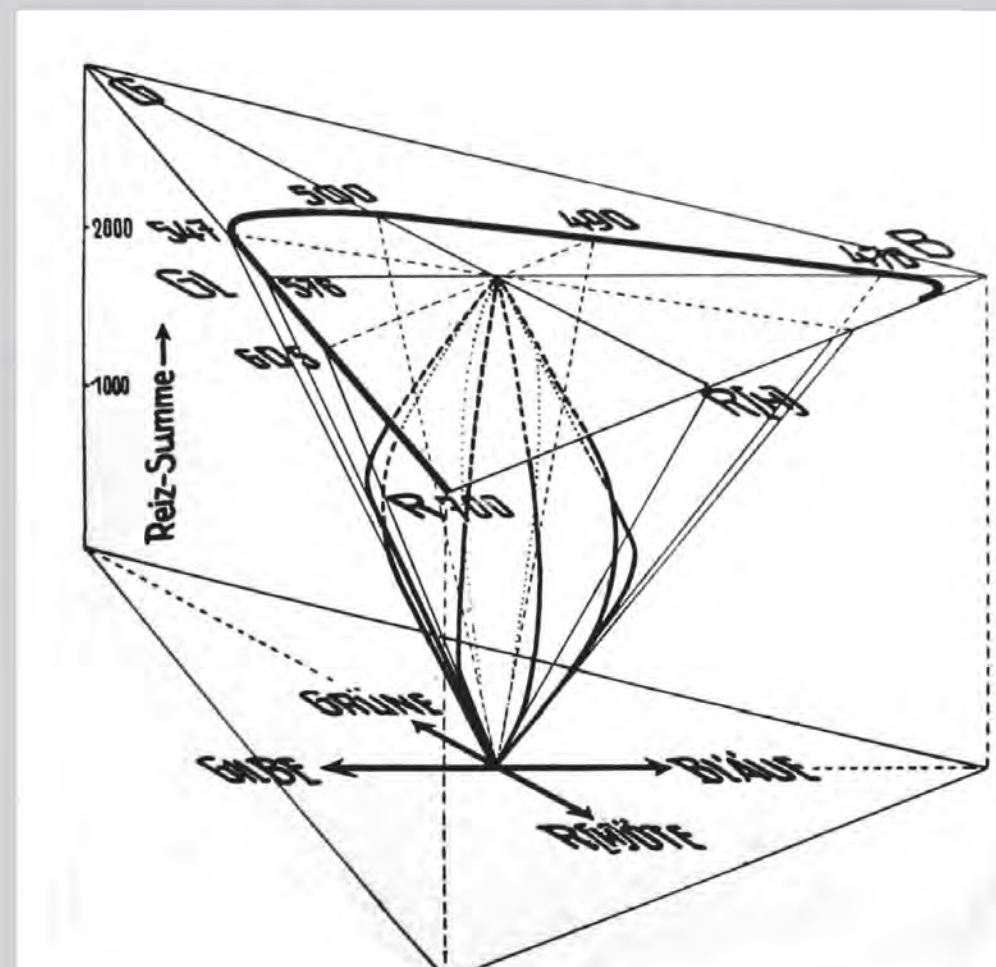


Abb. 14. Beziehung des Pigmentfarbenreizekörpers zur Farbtabelle und dem Maxwell'schen Farbkörper (alles in Reizeinheiten)

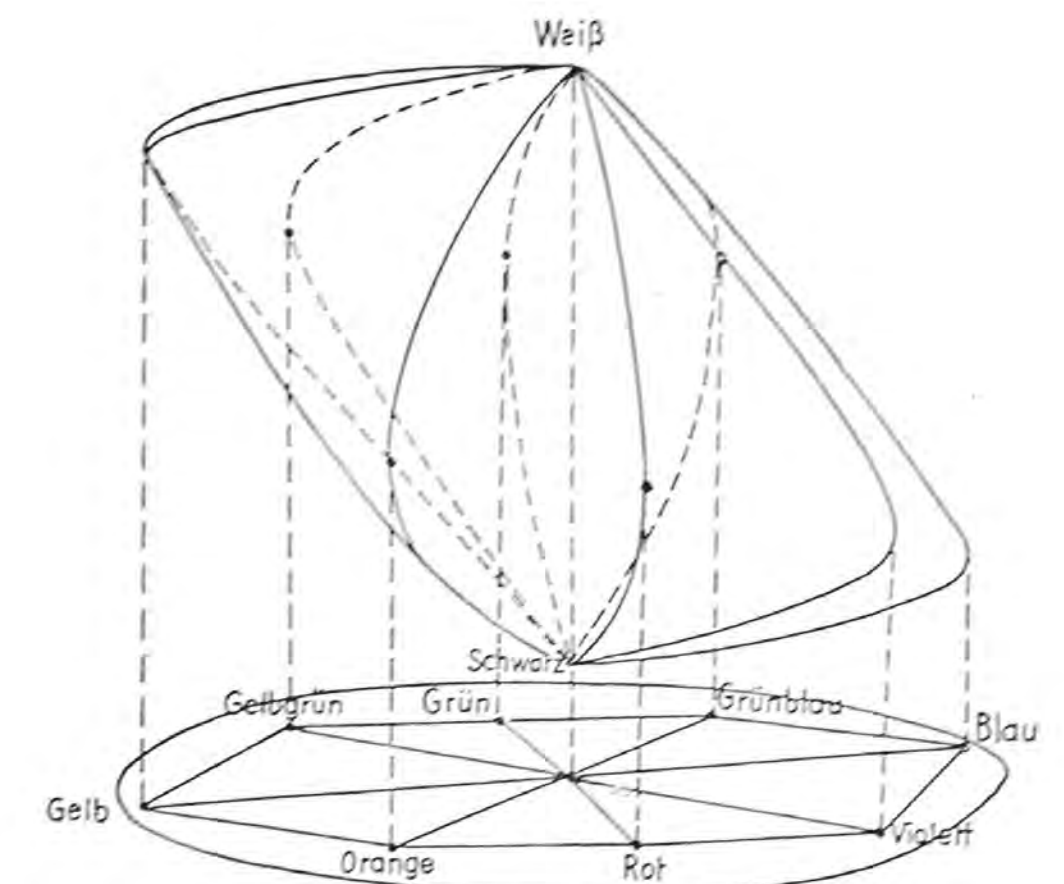
Abb. 12 u. 14 aus Luthers Schrift „Aus dem Gebiete der Farbreizmetrik“, 1927



Gipsmodell zu Robert Luthers „Pigmentfarbenreizekörper“ (Luther-Nyberg-Farbkörper), Archivalie des WPI der TH Dresden (Kustodie TUD)



Das ehemalige Studio Luthers am WPI der TH Dresden im Beyer-Bau um 1915



Darstellung des „Pigmentfarbenreizekörpers“ von R.Luther (nach H. Podesta 1941)



Beyer-Bau der TH Dresden um 1915, Sitz d. ehem. Wiss.-Photograph. Inst. (WPI)

## Biografische Daten

- 1868 am 2. Januar wird Robert Thomas Dietrich Luther in der Familie eines Rechtsanwalts in Moskau geboren
- 1885-89 Studium der Chemie an der Universität Dorpat
- 1889-91 Assistent bei Prof. Beilstein am Technologischen Institut St. Petersburg
- 1893 Kontaktaufnahme mit Ostwald
- 1894-96 stud. chem. am II. chemischen Laboratorium der Universität Leipzig
- 1896 Dr. phil. / Promotion: „Elektromotorische Kraft und Verteilungsgleichgewichte“, Assistent bei Ostwald am II. chemischen Institut
- 1899 Habilitation: „Studien über umkehrbare photochemische Prozesse“, Probevorlesung am 13.12.: Beiträge zur Theorie der Messinstrumente; Erteilung der venia legendi
- 1901 Ernennung zum Subdirektor des Physikalisch - chemischen Institutes in Leipzig
- 1902 2. Auflage des „Hand- und Hilfsbuch physiko-chemischer Messungen“ (mit W. Ostwald)
- 1904 Einladung zur BASF nach Ludwigshafen als wissenschaftlicher Leiter des physikalisch - chemischen Laboratoriums, Ernennung zum a. o. Prof.; Absage nach Ludwigshafen
- 1905 Antrittsvorlesung in Leipzig: Die Aufgaben der Photochemie
- 1906 Beendigung der Tätigkeit als Subdirektor, Ernennung zum Vorstand der photographischen Abteilung am PCI, geschäftsführender Herausgeber der „Zeitschrift für physikalische Chemie“
- 1907 a.o. Mitglied der Königlich Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften, Ablehnung eines Rufes an die TH Hannover
- 1908 Annahme des Rufes zum o. Prof. für Wissenschaft. der Fotografie und Direktor des neu zu gründenden Wissenschaftlich-Photographischen Instituts der TH Dresden (WPI), Mitherausgeber der Photographischen Rundschau
- 1927 stellt fast gleichzeitig mit N. D. Nyberg (1928) einen farbreizmetrisch begründeten Farbkörper identischer Gestalt vor (später „Luther - Nyberg'scher Farbkörper“ genannt)
- 1930 Mitbegründer der Deutschen Gesellschaft für photographische Forschung
- 1931 Vorsitzender des Arbeitsausschusses des VIII. Internationalen Kongress für Fotografie in Dresden
- 1935 Übergang in den Ruhestand, sein Nachfolger als Institutsdirektor wird Hellmuth Frieser
- 1945 Luther stirbt am 17. April in Dresden im Alter von 77 Jahren

## Auswahl an Publikationen von Luther

- [1] (Hrsg.): Die chemischen Vorgänge in der Photographie. Zusammenstellung von sechs Vorlesungen für Jedermann, Halle 1898
- [2] Hand- und Hilfsbuch physiko-chemischer Messungen, 2. Aufl. (zus. mit Ostwald) Leipzig 1902 und 3. Aufl. Leipzig 1909
- [3] (Hrsg.): Zeitschrift für physikalische Chemie, Leipzig 1906 (von Ostwald übertragen, wieder an Ostwald zurück 1908)
- [4] (Mithrsg.): Photographische Rundschau.
- [5] Aus dem Gebiete der Farbreizmetrik, In: Zeitschr. f. techn. Physik 8 (1927) S.540-558
- [6] Einiges aus der Farbreizmetrik. In: Film und Farbe. Vorträge zur Jahres-tagung „Film und Farbe“ der Deutschen Kinotechnischen Gesellschaft e.V. 1942 in Dresden, Berlin 1942, S. 107-108

## Quellen

- [1] Podesta, Hans: Der ordnungswissenschaftliche Aufbau des Farbkörpers. 9. Heft der Bücherei des Augenarztes, Stuttgart 1941, S.56-59
- [2] Richter, Manfred: Einführung in die Farbreizmetrik. Berlin 1976
- [3] Liernert, Matthias (Hrsg.): Geschichte der Technische Universität Dresden in Dokumenten und Bildern. Band 2, Dresden 1994, S.105
- [4] Fischer, Ernst Peter: Farbsysteme in Kunst und Wissenschaft, Köln 1998 (www.colorsystm.com)
- [5] Hansel, Karl / Messow, Ulf / Quitzs, Konrad: Robert Luther und Wilhelm Ostwald in ihren Briefen. Mitteilungen der Wilhelm - Ostwald - Gesellschaft e.V., Sonderheft 5, Großbothen 1999
- [6] Kruse, Andreas: Ein Lichtbild - der Photochemiker Robert Luther. In: Licht und Farbe. Wiss. Z. TU Dresden 49 (2000) 4-5, S.45-48
- [7] Bendin, E./Kruse, A.: Robert Luther (1868-1945). In: Innovation hat Tradition. Bearb. v. K.Mauersberger, TU Dresden 2011, S.136 -140

# AUGUST KLUGHARDT (1887-1970)

**AUGUST KLUGHARDT**, 1922 in Dresden habilitierter Physiker, Privatdozent und späterer a.o. Professor für Optik bei Robert LUTHER (1868-1945) am Wissenschaftlich-Photographischen Institut der Technischen Hochschule in Dresden, erwarb sich besondere Verdienste vor allem als Leiter der Abteilung Farbforschung am Deutschen Forschungsinstitut für Textilindustrie (1926-1936). Zahlreiche Arbeiten insbesondere zur praktischen Optik, Kinotechnik, Farb- und Glanzmessung und Farbenlehre dienten grundlegend der Farbmetrik wie der Farbphotographie.

Seine Dissertation 1911 in Jena verfaßt Klughardt über *„Einige Erscheinungen, die bei der Beugung des Lichtes durch Gitter auftreten“*. Der praktischen Optik gilt auch in den Folgejahren zunächst sein Hauptinteresse. Er sammelt dazu wichtige Erfahrungen in marktführenden Firmen der optischen Industrie (Busch, Rodenstock, Ernemann). In den Ernemann-Werken in Dresden wirkt er maßgeblich an der Entwicklung des weltbekannten **Objektivs Ernostar 1 : 2** mit. Durch seine Habilitation 1922 bei Robert Luther am WPI der TH Dresden wird er Privatdozent für Optik und Farbenlehre am WPI der TH Dresden. Bis 1926, dem Jahr seiner Berufung zum Leiter der Wissenschaftlichen Abteilung der Werkstelle für Farbkunde in Dresden, veröffentlicht Klughardt bereits zahlreiche wissenschaftliche Arbeiten auf den Gebieten der praktischen Optik und Kinotechnik.

1927/28 folgen erste Veröffentlichungen zu dem damals neuen Gebiet der Farben- und Glanzmessung. Klughardt holt 1928 den jungen Manfred RICHTER (1905-1990) als wissenschaftlichen Assistenten in sein Farbforschungslabor. Mit ihm veröffentlicht er 1932 einen kritischen Aufsatz, in dem ihre inzwischen auf dem neuen Gebiet gesammelten Erfahrungen zusammengefasst und den Farbmeßmethoden Wilhelm OSTWALDS entgegengestellt werden: *„Über die Gültigkeit des Ordnungsprinzips und der Farbmeßtechnik nach Ostwald“*. Klughardt und Richter kommen zu dem Ergebnis, daß in der Praxis die Bestimmung des Weiß- u. Schwarzanteils mittels Sperr- u. Paßfilter bedenklich sei.

Neben weiteren Arbeiten zur Farbenlehre und Farbmessung, insbesondere zur Glanzmessung, folgen 1934/35 z.B. auch Arbeiten zur *„Neueinteilung der Graureihe“* bzw. *„Bestimmung einer Reihe empfindungsgemäß gleicher Sättigung“*. Klughardt verwendet als Referenz- und Experimentiermaterial für seine Untersuchungen insbesondere Farbaufstriche der Fa. BAUMANN, Aue/Sa. (Neue Farbtonkarte - System Prase) und pflegt insbes. zu den Untersuchungen mit Farbkreisen engen fachlichen Austausch mit Otto PRASE (1874-1956).

Nachdem August Klughardt von 1936 bis Ende des 2. Weltkrieges als Leiter der Staatlichen Photofachschule Dresden gewirkt hat, erhält er 1946 vom sowjetischen Volkskommissariat einen Forschungsauftrag und leitet dazu in Dresden am WPI in Kooperation mit Rudolf REUTHER (1912-2008) und in engem Kontakt mit der Agfa Filmfabrik Wolfen noch bis 1950 ein Farbforschungslabor, in dem auch *„Farbentafeln für die Farbenphotographie“* zur Prüfung der Farbwiedergabe photographischer Materialien entwickelt und hergestellt werden. 1949 entwickelt Klughardt auch zur schnelleren Ermittlung der Farbvalenzen einen sogen. *„Integrator“*.

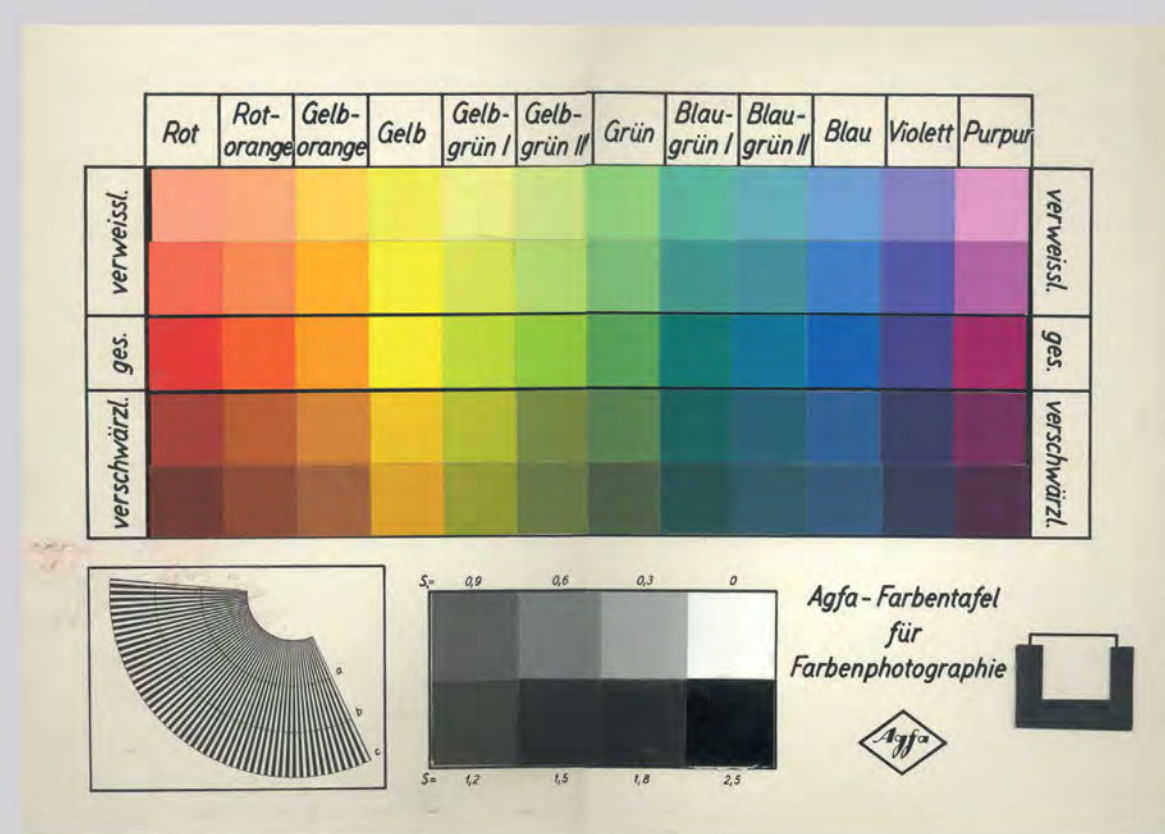
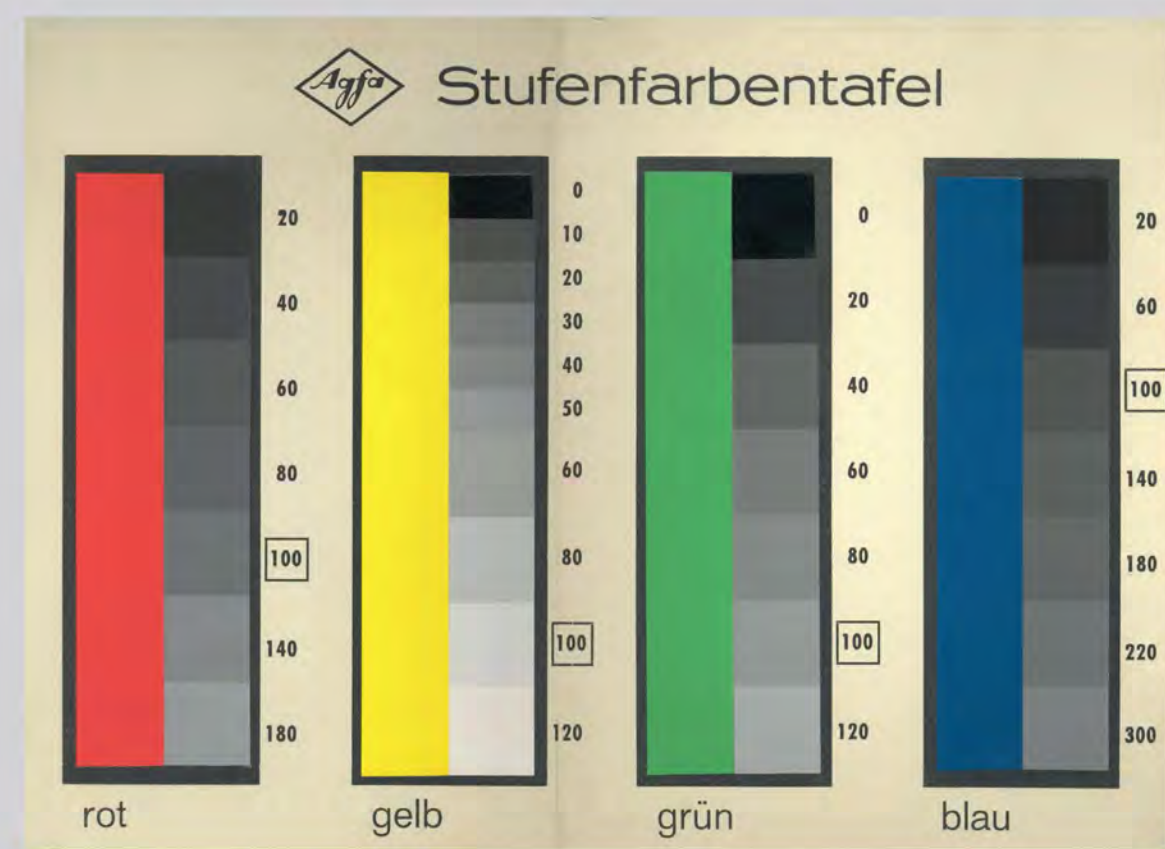
1951 folgt Klughardt einem Ruf nach Braunschweig und wird stellv. Direktor des Photographischen Instituts der Deutschen Drogistenakademie, ab 1954 dann bis zu seiner Pensionierung 1956 in Köln auch Leiter der Staatlichen Fachschule für Photographie. Seine letzten Lebensjahre verbringt August Klughardt in Bad Reichenhall.



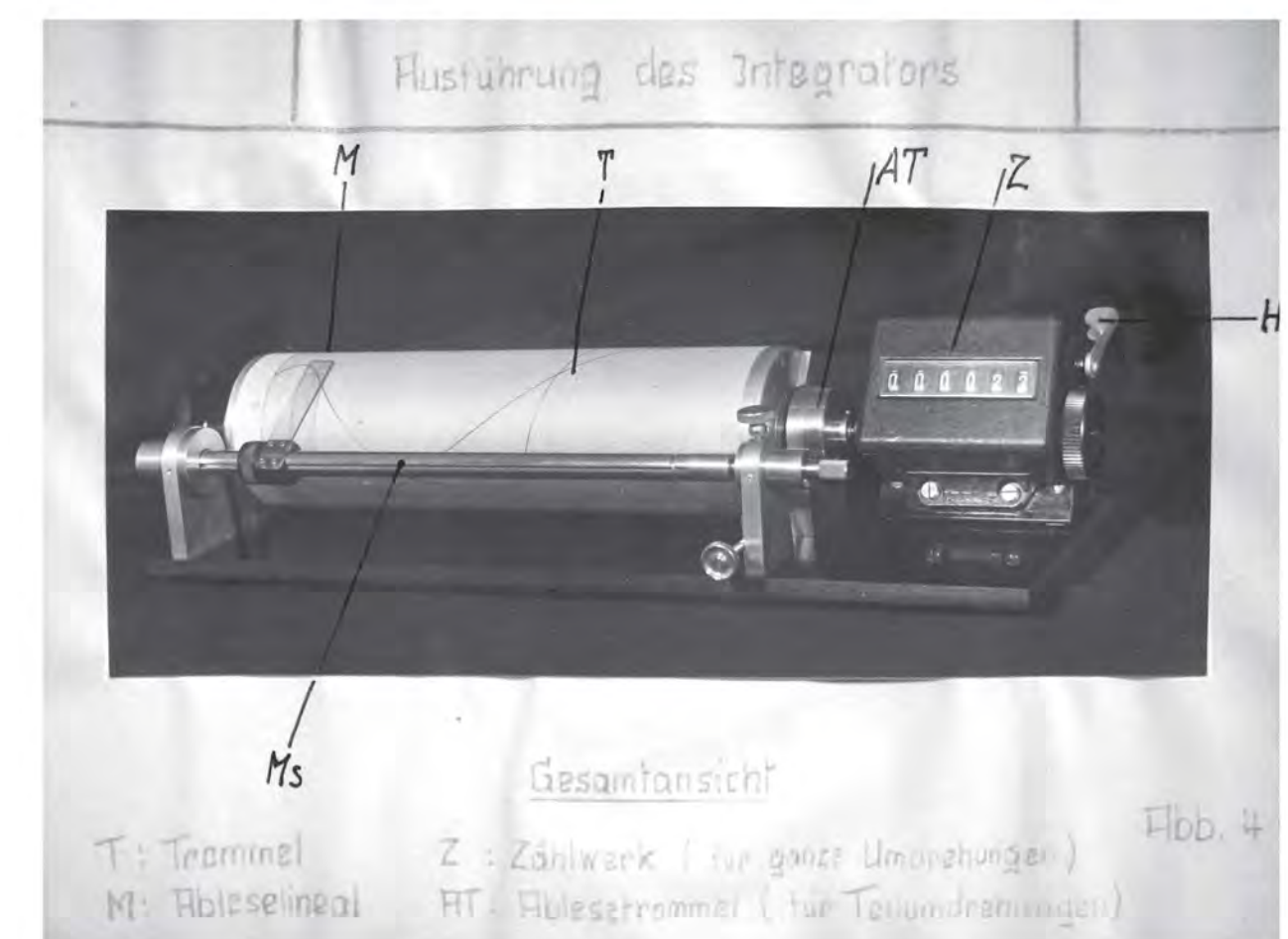
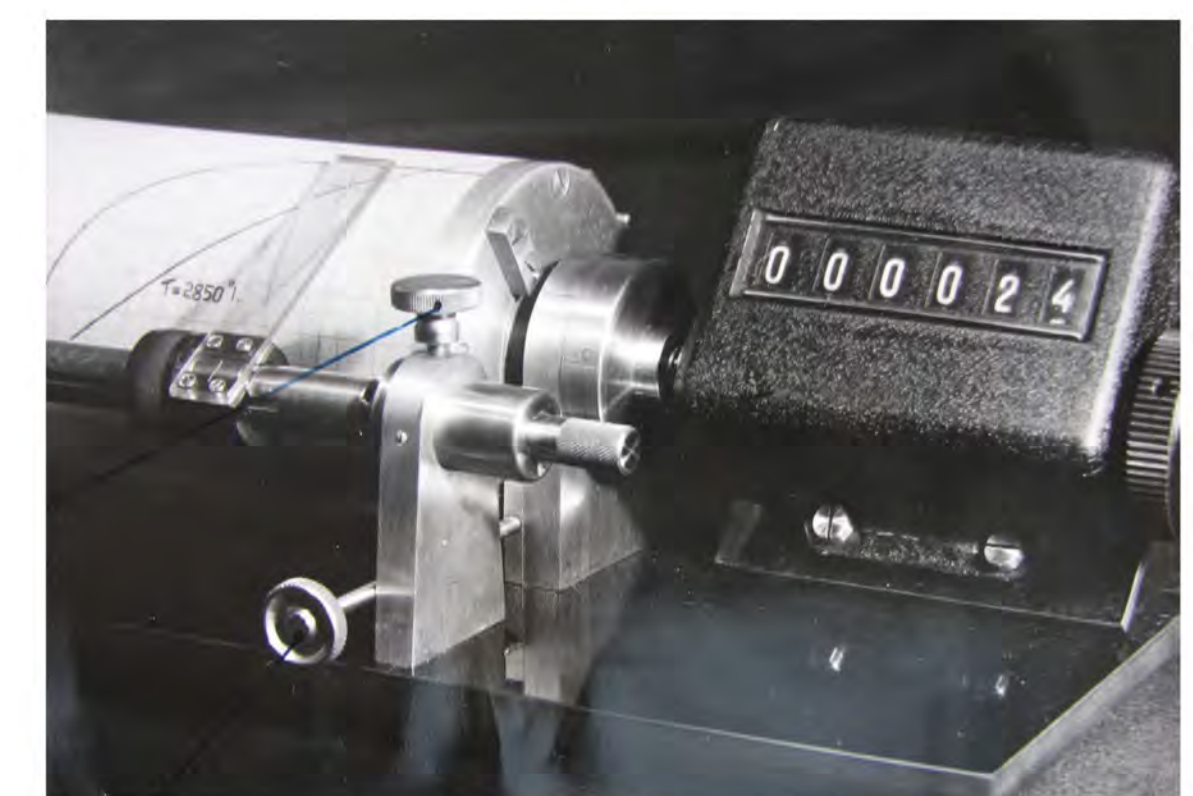
*A. Klughardt*



rechts: Klughardts „Integrator“ zur Ermittlung von Farbvalenzen  
unten: Mit Baumann-Prase-Farbaufstrichen bestücktes Kreisgerät aus Klughardts Farbforschungslabor



Verzeichnis-Titelblatt und drei der acht unter Klughardt entwickelten und von Agfa Wolfen um 1950 herausgegebenen Referenz-Farbentafeln für die Farbenphotographie unter Verwendung von Original-Leimfarbenaufstrichen aus Baumanns Neuer Farbtonkarte - System Prase'



### Auswahl an Publikationen von Klughardt

- [1] Über einige Erscheinungen, die bei der Beugung des Lichtes durch Gitter auftreten. Dissertation Jena 1911
- [2] Über die Gültigkeit des Ordnungsprinzips und der Farbmeßtechnik nach Ostwald. Berlin 1933 (mit M. Richter)
- [3] Untersuchungen über eine gleichabständige Graureihe. Zeitschr. f. Sinnesphysiologie 1935
- [4] Über Farbforschung. Licht 1936
- [5] Messung der Dämmerungspupille des Auges mit Ultraphotografie. In: Z. Physik 101(1936), S. 372-377 (mit M. Nagel)
- [6] Physiologische Optik mit einer Einführung i. d. geometr. Optik. 1950
- [7] Messende Erfassung des Simultankontrastes unbunter Helligkeiten. In: Veröffentl. wiss. Photo-Labor. Agfa 7 (1951), S.162-168 (mit R. Reuther)

### Quellen

- [1] Akten des Universitätsarchivs der TU Dresden
- [2] Archivakten der Instituts für Angewandte Photophysik und Krone-Sammlung der TU Dresden
- [3] Geschichte d. Technischen Universität Dresden, Dresden 2003, S. 464
- [4] Rösch, S.: Rück- und Ausblicke auf Farbmeßversuche - Prof. Dr. Manfred Richter zum 75. Geburtstag. In: DIE FARBE. Band 28 (1980), Nr3/6, S.207-216
- [5] Richter, M.: Der Farbmetriker Siegfried Rösch. In: Siegfried W. Rösch (1899-1984), Jahrgabe der Wetzlarer Goethe-Gesellschaft e.V. 1986
- [6] Firmenschrift der Wissenschaftlich-Photochemischen Laboratorien Agfa Wolfen 1946 (Sign. H. Arens/ K.)
- [7] Professor Klughardt begehrt den ‚Siebzigsten‘. In: Phototechnik und Wirtschaft 12/1957
- [8] Von der Photographie zur Photophysik. 100 Jahre Wissenschaftlich-Photographisches Institut 1908-2008. TU Dresden, bearb. v. K. Mauersberger, 2008

### Biografische Daten (Auswahl)

- 1887 August Klughardt wird am 21. Dezember in Dessau geboren
- 1906 Studium der Physik in München, Berlin und Jena
- 1911 Promotion in Jena
- 1911-25 wiss. Mitarbeiter in der optischen Industrie (Busch in Rathenow, Rodenstock in München und Ernemann-Werke Dresden)
- 1922 Habilitation bei R. Luther, Privatdozent für Optik und Farbenlehre am Wissenschaftlich-Photographischen Institut der TH Dresden
- 1926-36 Leiter der Abteilung Farbforschung am Deutschen Forschungsinstitut der Textilindustrie in Dresden
- 1928-45 a.plm. a.o. Professor für Optik an der TH Dresden
- 1936-45 Direktor der Staatlichen Photofachschule Dresden (Taschenbergpalais)
- 1946-50 Leiter des Farbforschungslabors Dresden
- 1951 Stellvertr. Direktor des Photographischen Instituts der Deutschen Drogistenakademie Braunschweig
- 1954-56 Leiter der Staatlichen Höheren Fachschule für Photographie Köln
- ab 1956 Eintritt in den Ruhestand
- ab 1965 in Bad Reichenhall
- 1970 August Klughardt stirbt am 12. Dezember im Alter von 82 Jahren in Bad Reichenhall

# MANFRED ADAM (1901 - 1987)

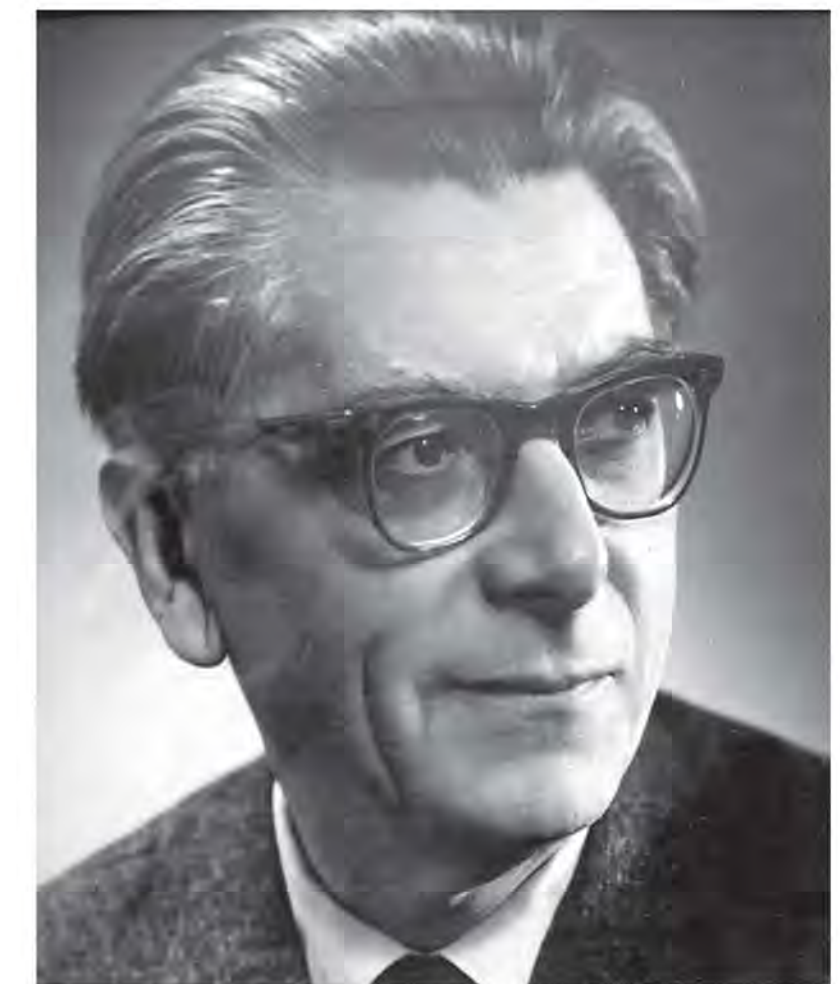
**MANFRED ADAM** war vor und während seiner Studienzeit in Leipzig sowie auch danach noch bis 1932 Gehilfe bei Wilhelm OSTWALD (1853-1932), insbesondere dessen ‚Farborgehülfe‘. Geprägt durch die frühe Begegnung und Zusammenarbeit mit der universellen Forscherpersönlichkeit, charakterisiert Adam 1984 in seinem Lebenslauf die Herausforderung, welche insbesondere ab 1954 durch seine Berufung an das Wilhelm - Ostwald - Archiv und Forschungsstätte in Großbothen / Sa. vor ihm stand: „Es galt, für die internationale CIE - Farbmessung - mit ihrer trichromatischen Theorie - geeignete Unterlagen und Anwendungen zu finden, die Einführung dieser neuen Messmethode in die Industrie vorzubereiten und eine wahrnehmungsgemäße Farbstandardisierung und -kennzeichnung einheitlich für die gesamte Industrie zu fundieren, wobei die klassischen Farbsysteme MUNSSELL, OSTWALD und BAUMANN - PRASE richtungsgebend sein konnten.“ [8]

In Erfüllung dieser Aufgabe kommt Adam das Verdienst zu, maßgeblich an der Fortsetzung der Ostwald'schen Tradition der Farbenlehre für die neuen Aufgaben der Farbmessung, Farbensystematik und Farbgestaltung gewirkt und die Entwicklung der ‚TGL 21579 Farbkarte Grundsystem‘ vorangetrieben und zur Reife gebracht zu haben. Adam konnte sich dabei im Ostteil Deutschlands auf eine enge Zusammenarbeit mit engagierten Fachkollegen wie Gerhard ZEUGNER (1914-2009), Uwe SCHRECKENBACH und Wolfgang ARNOLD stützen. Auf der Internationalen Farbtagung ‚Interfarbe‘ Dresden 1966 wurde das Ergebnis erstmals vorgestellt. Die Farbkarte umfasst 24 farbtongleiche Flächen mit Farbton-, Reinheits- und Helligkeitsstufen. Adam verbesserte die Struktur des Ostwald'schen Farbkreis und wählte für den Farbkörper in Abweichung zu Ostwald die Repräsentation der Eigenhelligkeit der Vollfarben den schiefen Doppelkegel, auch als Modell vorgestellt.

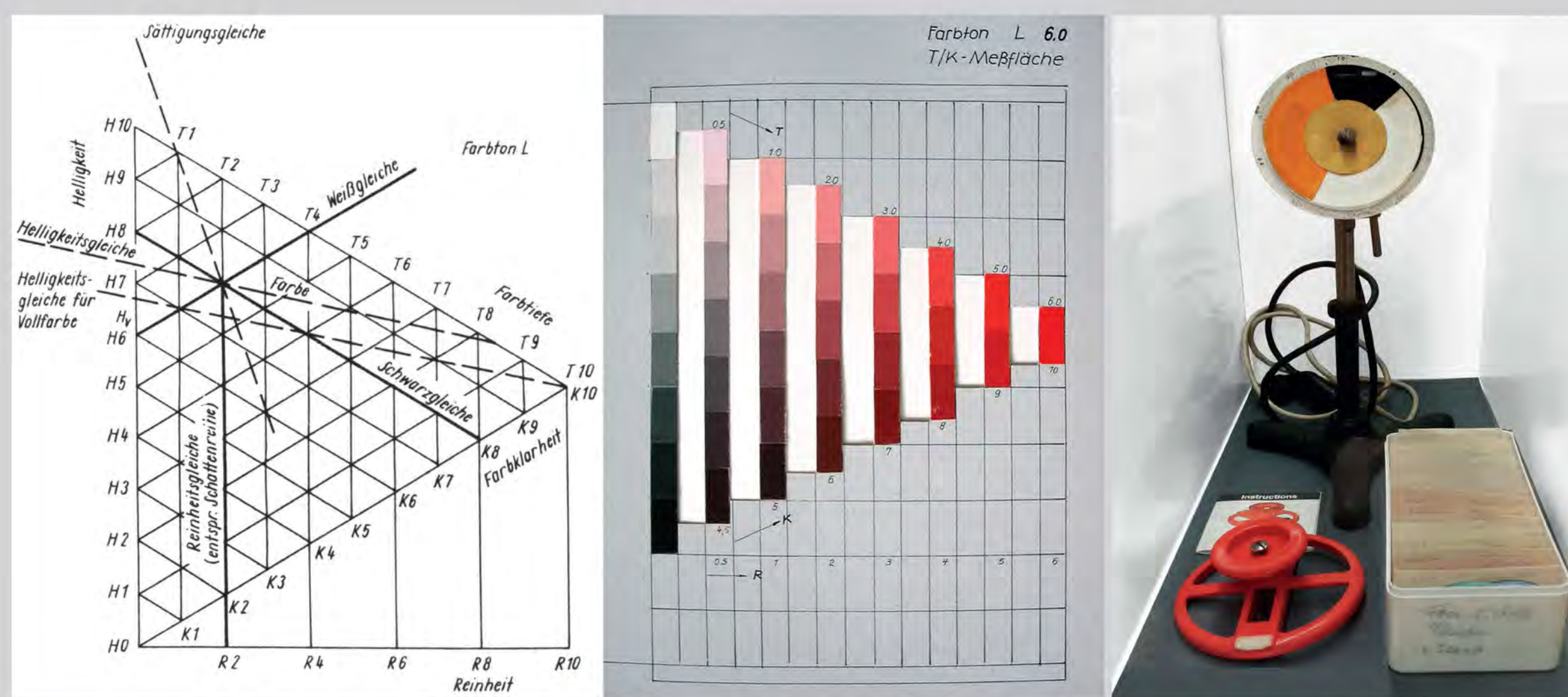
Adams analytischer Geist beförderte systematische Untersuchungen der psychometrischen Strukturen der relevanten Farbsysteme Munsell, Ostwald und Prase und führte zu zahlreichen Messreihen und Vergleichsdarstellungen mithilfe damals verfügbarer Messtechnik, korreliert mit der optischen Kreiselmethode. Der Transformation zwischen o. g. Systemen dienten verschiedene Farbattribute und Mess-Parameter. Dazu arbeitete Adam insbes. mit dem am Institut f. Photophysik der TU Dresden promovierten Uwe Schreckenbach zusammen. Dieser würdigte Adams besondere Leistung in einem Vortrag 2001 zu dessen 100. Geburtstag: „Theoretische Ausprägung und praktische Realisierung der Farbordnungsprinzipien waren das Hauptanliegen von Adams Tätigkeit. Richtschnur war ihm, Übereinstimmung zwischen Farbanordnung und Farbanordnung zu erzielen und den eindeutigen farbmetrischen Bezug herzustellen... Für den Übergang von physikalischer Farbmessung zur anschaulichen Farbenordnung hat Adam das Ästhetische HELMHOLTZ-System im Farbgrundsystem definiert.“ Es ist ihm „... gelungen, eine durchgängig ausgeglichene Überführung der Normfarbwerte in die Koordinaten des Ästhetischen HELMHOLTZ-Systems zu erreichen. Unermüdet hat er die Farbmesswerte analysiert, korrelierende Messungen mit dem Farbkreis ausgeführt, korrigiert und skaliert... In den letzten Jahren seines Lebens hat sich Adam intensiv bemüht, ein Einheitsliches Synthese-System der primären Farbattribute (Farbton, Sättigung, Helligkeit gemäß Munsell) und der sekundären Farbton/ Farbtiefe/ Farbklarheit- Elemente aufzubauen.“ [9]

Obwohl Adam hofft, mit seiner Lebensleistung ein einheitliches Farbsystem für Industrie, Wissenschaft und Kunst zu befördern, behindern sein Alter und zunehmende Erschwernisse in der DDR der 80er Jahre dessen Umsetzung. Seinem Sohn Hartmut ADAM (19..- 2015), ist die Ordnung und Bewahrung des umfangreichen Nachlasses bis zur Übernahme 2014 in die an der TU Dresden 2005 gegründete neue, interdisziplinäre ‚Sammlung ‚Farbenlehre‘ zu danken. [6, 12] Dazu gehören auch einige in Ostwalds Tradition weiterentwickelte **Farborgehülfe** (Pigmentorgeln) sowie das für die Herstellung von Referenz- und Lehrmitteln erarbeitete Sortiment **Organischer Verschnittpigmente (OVP)** und neben zahlreichen damit hergestellten Referenz-Farbkarten auch ein geeichter 120-tlg. Farbkreis. Auch wurde im Rahmen des Verbundforschungsprojektes FARBAKS in der Sammlung 2016 das verschollene Farbraummodell zur TGL-Farbkarte rekonstruiert und in zwei Varianten neu realisiert (BERGMANN, K. u. HEERMANN, S.F.). [13]

Am Beispiel Manfred Adams und des in Westberlin wirkenden Manfred RICHTER (1905-1990) wurde das Dilemma der Kräftezersplitterung im geteilten Nachkriegsdeutschland besonders deutlich. Ebenso wie die DIN 6164 im Westteil Deutschlands konnte sich in dessen Osten die Farbkarte TGL 21 579 als Farbnorm in der erhofften praktischen Breite nicht durchsetzen.

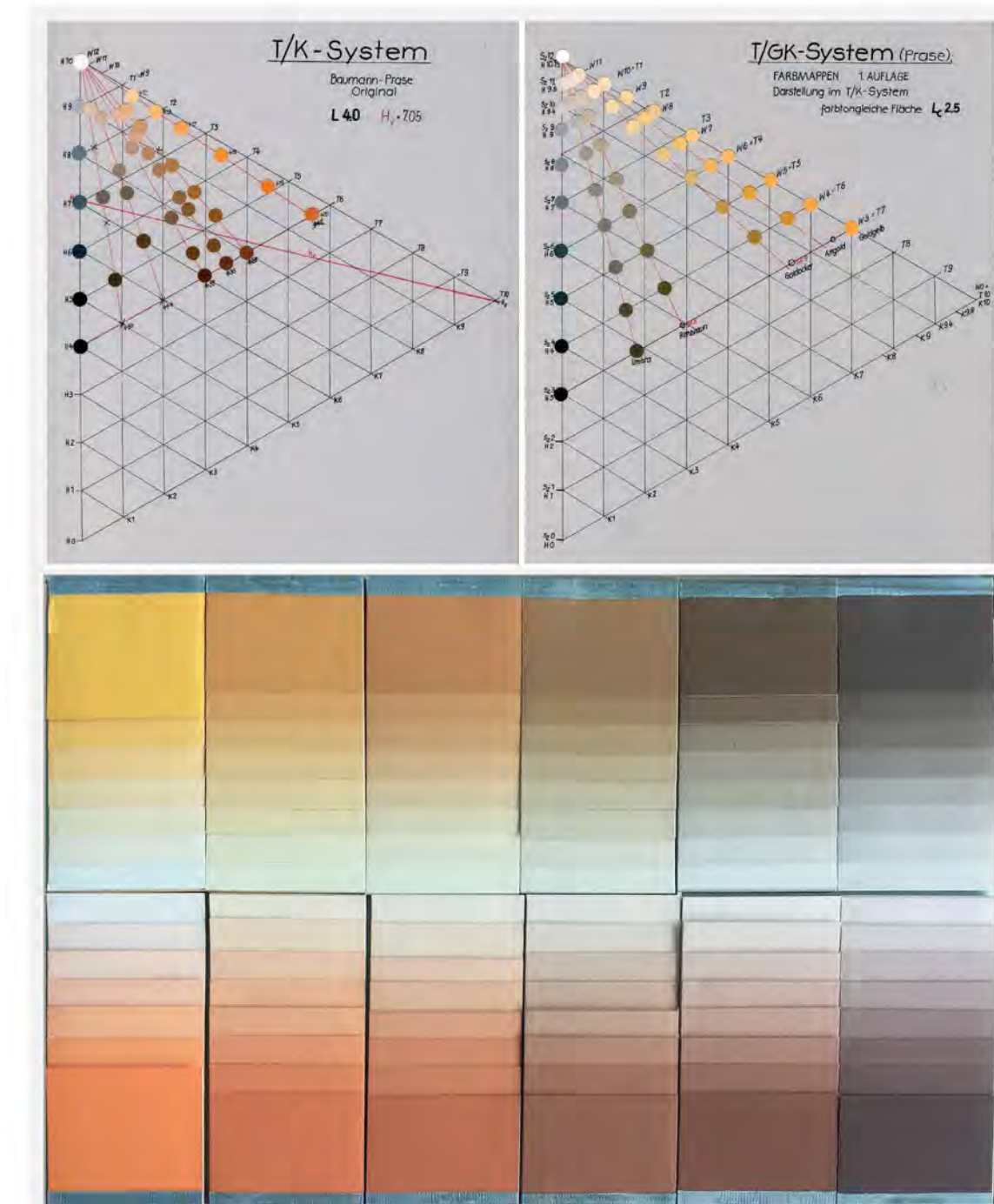


Adams Pigmentorgel mit Gegenfarben-Dreiecken, Westewitz o.JA

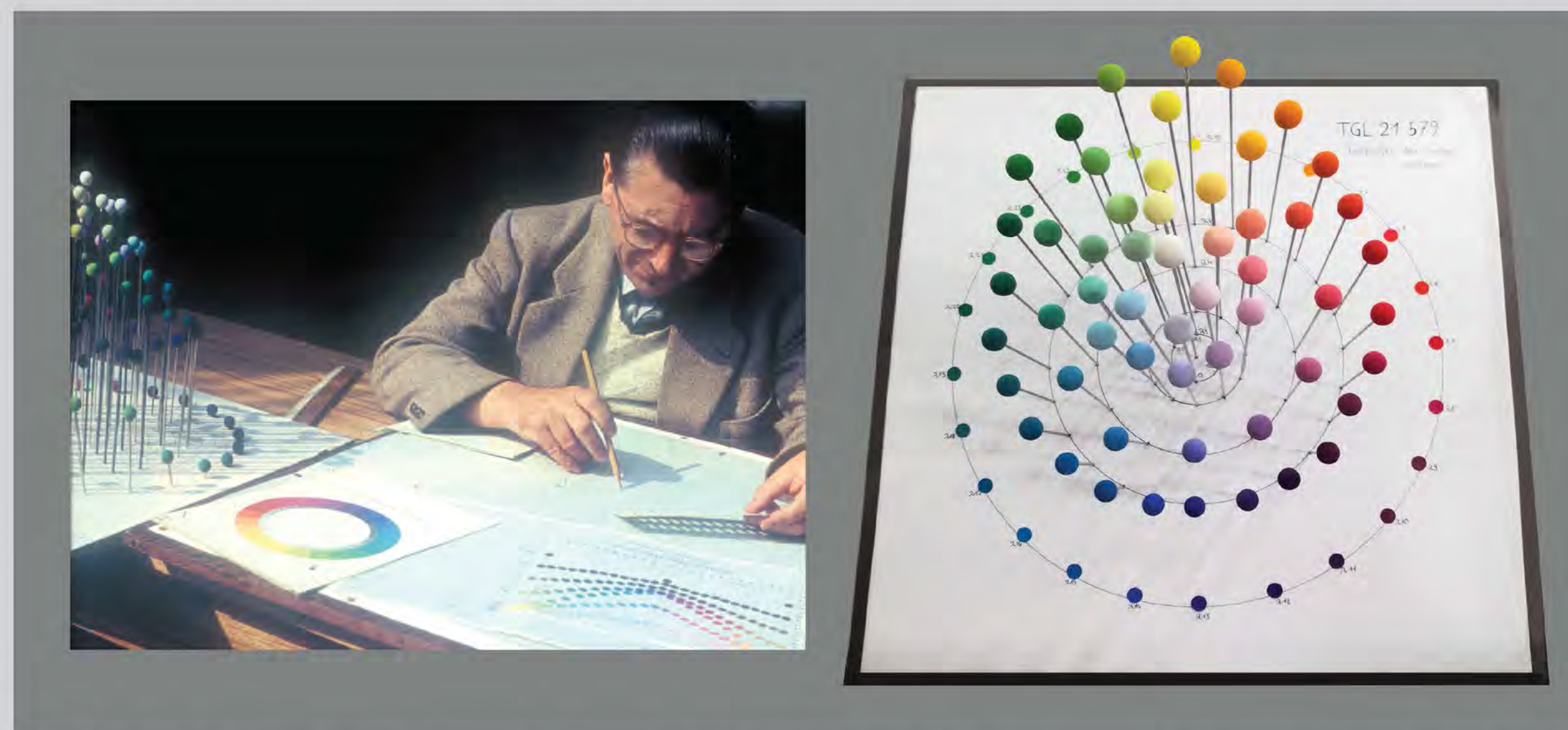


Systemdarstellung LTK mit T/K - Meßfläche L 6.0 aus dem Entwurf der Farbkarte ‚Neues Ostwald-System‘ 1971

Adams Kreisellapparat mit zahlr. Referenzscheiben



Vergleichende Darstellung der Aufhellungsreihen T/K (Prase) und T/GK (Prase neu), mit entspr. Farbebene aus ‚Neues Prase-System‘ (L / T / GK), Farbmappe Aue1974



Adam bei der Arbeit in Westewitz am 120-tlg. Farbkreis (links angeschnitten: sein Farbraum-Modell), rechts: Das rekonstruierte Modell (Sammlg. Farbenlehre Dresden 2016)

## Biografische Daten

- 1901 Manfred Adam wird am 3. November in Westewitz (Sachsen) geboren
- 1921-24 Lehre bei der Dresdner Bank in Döbeln (Sa.)
- 1924-27 Gehilfe in Großbothen (Sa.) bei Wilhelm Ostwald in Großbothen/b. Lpz., insbes. als dessen ‚Farborgehülfe‘
- 1927-32 Studium in Leipzig: Mathematik, Physik, Philosophie, Pädagogik, während der Semesterferien auch bei Ostwald
- 1933-34 Probezeit als Lehrer am Carola - Gymnasium Leipzig
- 1934-36 tätig in einer Forschungsgruppe in Löwenberg/ Schlesien mit soziologischen u. volkskundlichen Studien und Spezialthema zur Handwerkskultur
- 1938 Hilfsreferent im Statistischen Reichsamt Berlin als Mathematiker und Statistiker
- 1945 Rückkehr aus sowjetischer Kriegsgefangenschaft nach Westewitz, zunächst Arbeit im Tiefbau
- 1946 Aufnahme eigener Herstellung von Künstlern - Aquarellfarben im handwerklichen Familienbetrieb (BIO-Farben)
- 1953-54 Lehrer in Leisnig (Sa.) für Deutsch, Mathematik und Geographie (Kollege von Gerhard Streller)
- 1954 Einstellung als Fachspezialist für Farbenlehre an das Wilhelm-Ostwald-Archiv u. -Forschungsstätte Großbothen, in der Folge Überarbeitung des Ostwald-Systems und Entwicklung einer neuen Normfarbkarte auf der Grundlage eines verbesserten Ostwald-Systems im Zusammenwirken mit Gerhard Zeugner, Uwe Schreckenbach und Wolfgang Arnold
- 1965 Fertigstellung des TGL - Entwurfs 21 579 Farbkarte Grundsystem
- 1966 Adam stellt zur Tagung ‚Interfarbe‘ in Dresden den TGL - Entwurf 21 579 vor und unterstützt als wissenschaftlicher Berater die Farbkarten - Herstellung in Aue (PGH Farbe u. Raum) u. Chemnitz (damals Karl-Marx-Stadt) als Nachfolge-Produktion der Baumann - Prase Farbkarten u. a. Vortragstätigkeit im In- und Ausland, insbesondere auf Farbtagungen ( u. a. Dresden, Stockholm, Budapest, Eger, Basel, Magdeburg, Siofok, Kunglöv, Ulm)
- 1981 2. Preis beim 1. Internationalen Farb - Design - Preis, zusammen mit Hans Urban Klötters (Thema: ‚Entwurf eines Farbsystems‘)
- 1987 Adam stirbt am 1. Januar in der Neujahrsnacht im Alter von 86 Jahren

## Auswahl an Publikationen Adams

- [1] TGL 21597 Blatt 1 - Farbkarte. Grundsystem. Leipzig 1965, Sondedruck für die Internationale Tagung ‚Interfarbe‘ in Dresden 1966
- [2, 3, 4] Gedruckte Vorträge ‚Interfarbe‘ Dresden 1966:
  - Anschauliche Farbmessung mit standardisierten Farbenreihen.
  - Ein Grundsystem für empfindungsgemäße Farbkarten zur Beherrschung der wichtigsten technischen und ästhetischen Farbmerkmale.
  - Gemäldebeschreibung mit dem funktionellen Farbdiagramm des Technisch - Ästhetischen Grundsystems.
- [5] Diverse Farbkarten:
  - TGL - Ostwald - Atlas L / T / K (Entwurf 1970/71);
  - Farbkarte Neues Ostwald-System, Entwurf 1971
  - Farbenblock Farau. Auswahl aus neuem Baumann-Prase-System. Aue 1974
  - Farbmappe Neues Prase-System (L / T / GK) 1200 Muster. Aue 1974;
  - Farbregister TGL 21 196. 108 Muster, Aue 1981;
  - Farbkatalog Auswahl L / S / T - System. Aue 1981;
  - Farbkarte für Kunsterziehung (L / G / Tr. / R). Aue 1984

## Quellen

- [1] Farbkarten, Drucksachen, Notizen, Briefwechsel mit Frieling, Küppers u. a. a. d. Nachlass von M. Adam (Sammlg. Farbenlehre TU Dresden, NL Adam)
- [2] Zeugner, G.: Farbenlehre für Maler. Leipzig / Berlin 1961
- [3] Zeugner, G.: Bedeutung d. TGL-Farbkarte für d. Maler u. die Anwendg. d. Farbenstandardisierung. im Gewerk Maler. In: Farbe u. Raum 9 (1965)
- [4] Schreckenbach, Uwe: Helmholtz, Ostwald, Munsell und die neueren Konzeptionen der Farbenordnung. In: Farbe und Raum 6 / 86, S. 166ff
- [5] Arnold, Wolfgang / Schreckenbach, Uwe: Manfred Adam. In: Farbe und Raum, Jahrg. 1987
- [6] Adam, Hartmut: M. Adam u. die Farbsysteme. Westewitz, Allerstedt 1989
- [7] Lübke, Eva: M. Adams Farbsystematik. In: dhwg - report Jahrg. 2000
- [8 / 9] Adam, Hartmut: Manfred Adam und die Farbsysteme. In: Bendin, E. (Hg / Bearb.), Dresdner Farbenforum. Vorträge (2001) Bd. 5, Dresden 2001 ebenda: Schreckenbach, Uwe: Zu den Wechselwirkungen von Farbe und Glanz. Lehrstunden bei Manfred Adam.
- [10] Bendin, Eckhard: Resonanzen - Farbe als System. In: Bendin, E. (Hg / Bearb.), Zu Bedeutung u. Wirkung der Farbenlehre Wilhelm Ostwalds. Sonderheft Phänomen Farbe 2003, S. 57/58
- [11] Bendin, Eckhard: Zur Farbenlehre. Dresden 2010, Die Verlagsgesellschaft GBR Dresden 2010, S. 192
- [12] Bendin, Eckhard: Die Sammlung Farbenlehre. In: Sammlungen u. Kunstbesitz der Technischen Universität Dresden. (Hrsgv. v. Rektor der TU Dresden, Bearb. K. Mauersberger), S. 116-127, Dresden 2015
- [13] Bergmann, Kati: Zur Rekonstruktion des Farbraummodells der TGL 21 579. In: Scheurmann, K / Karticek, A. (Hg), Gesprächsstoff Farbe. Böhlaus Köln 2017, S. 646/47

# MANFRED RICHTER (1905 - 1990)

Bereits zu Lebzeiten nannte man den aus Dresden stammenden Manfred RICHTER aufgrund seiner Kompetenz und wissenschaftlichen Leistungen auf dem Gebiet der Farbvalenzmetrik und Normung anerkennend den ‚deutschen Farbenpapst‘. Auch heute kann man sagen, daß dem nach Wilhelm OSTWALD (1853-1932) wohl bekanntesten deutschen Farbwissenschaftler durchaus ein Ehrenplatz an der Seite großer Farbforscher gebührt. Diesen Platz hat Richter sich gleichermaßen als Wissenschaftler, Gründer, Autor und Herausgeber erworben.

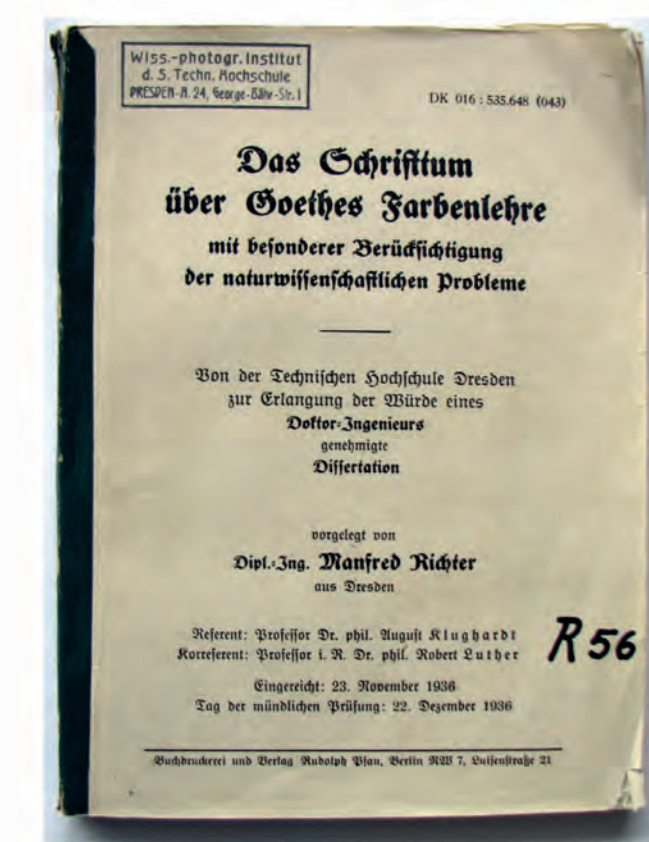
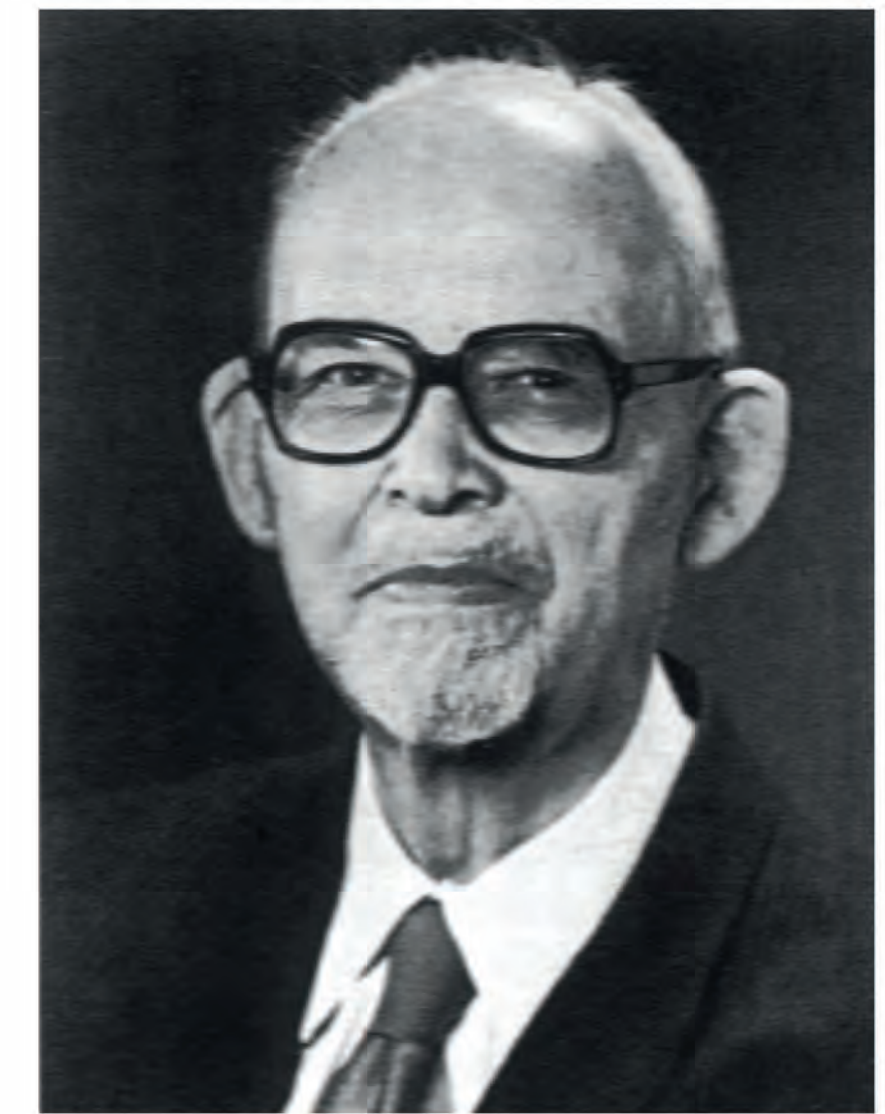
Am 7. August 1905 in Dresden geboren, wuchs Manfred Richter in der heimatischen Elbmetropole auf, studierte an der dortigen Technischen Hochschule von 1924 bis 1933 Technische Physik und promovierte dort auch 1937 zum Dr.-Ing. mit einer Dissertation über GOETHES Farbenlehre bei Robert LUTHER (1868-1944) am Wissenschaftlich-Photographischen Institut (WPI). Als Student der Optik, wissenschaftlichen Photographie und Lichttechnik wurde er 1927 zunächst Hilfsassistent bei August KLUGHARDT (1887-1970), unter dessen Leitung er dann 1928 wissenschaftlicher Assistent in der Abteilung Farbforschung des Deutschen Forschungsinstituts für Textilindustrie in Dresden wurde, in dem er auch in Berührung mit dem Textilchemiker Paul KRAIS (1866-1939) kam, der ab 1926 auch die Leitung der Dresdner ‚Werkstelle für Farbkunde‘ übernommen hatte, einer von Wilhelm OSTWALD initiierten Einrichtung. Richter wurde von Klughardt zunächst mit Arbeiten an einer Bibliographie der Farbenlehre betraut, die er ab 1934 auch als Angestellter im Lichttechnischen Labor der OSRAM GmbH in Berlin weiterführen konnte. Nach seiner Promotion 1937 führte ihn sein Weg auch bald nach Berlin an das Staatliche Materialprüfungsamt (MPA), der späteren Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM). Unter seiner Leitung wurde ein Farbforschungslaboratorium aufgebaut, in dem er sich dann über zwei Jahrzehnte (1942-62) überwiegend um die Ausarbeitung des Farbsystems DIN 6164 und der DIN-Farbenkarte kümmerte, mit der sein Name untrennbar verknüpft ist.

Dieses angenähert empfindungsgemäß gleichabständige Farbsystem lag 1962 in matter Ausfertigung vor, 1980 folgte eine glänzende Ausführung (Farbkartenverlag MUSTER-SCHMIDT, Göttingen). Richter gründete sein System ausgehend von Forderungen der Farbmatrik auf Farbvalenzen und nicht auf Pigmente oder Farbstoffe, um ein „universelles Arbeiten unabhängig von den verwendeten Farbmitteln“ zu garantieren. Er ordnete die Farbmuster schließlich nach den anschaulichen **Kenngroßen Bunton (T), Sättigung (S), und Dunkelstufe (D)**. Richters System konnte vor allem als ein farbmetrisches Referenzsystem genutzt werden. Als Grundlage für gestalterische Anwendungen in der Breite jedoch, wie sie einst auch Wilhelm Ostwald vorschwebte, konnte es jedoch keine praktische Bedeutung erlangen.

Das langjährige, auf wissenschaftliche Begründung und Normung der Farbe gerichtete Wirken Richters ist auch in Bezug auf Gründungs- und Herausgebertätigkeit mit dem Wilhelm Ostwalds vergleichbar. Der **Deutsche Farbausschuß (1941)**, der **Normenausschuß Farbe FNF (1949)** sowie die **Deutsche farbwissenschaftliche Gesellschaft DfWG (1974)** sind Gründungen, die auf Manfred Richter zurückgehen ebenso wie die Herausgabe der wissenschaftlichen Zeitschrift **‚DIE FARBE‘**.

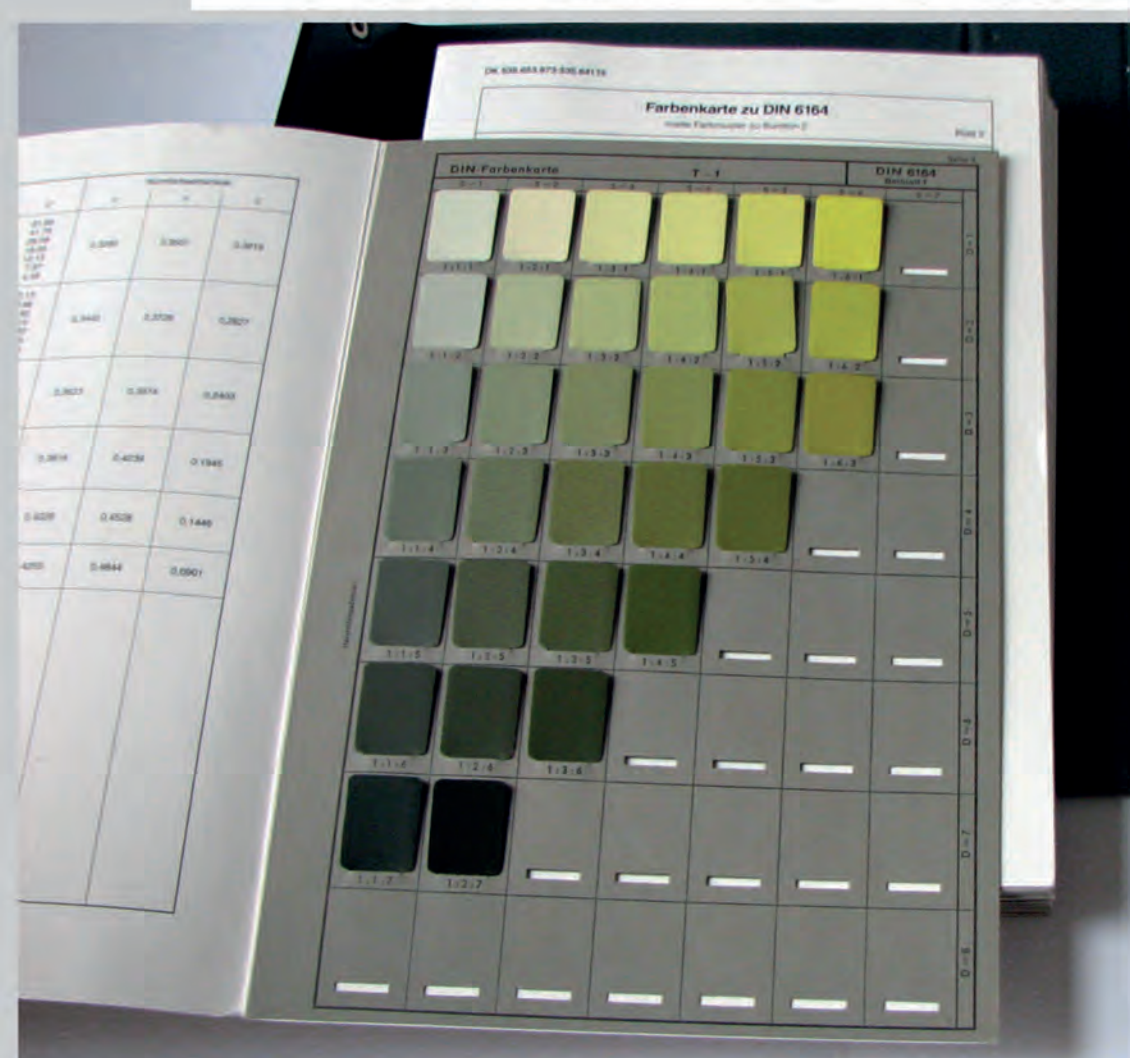
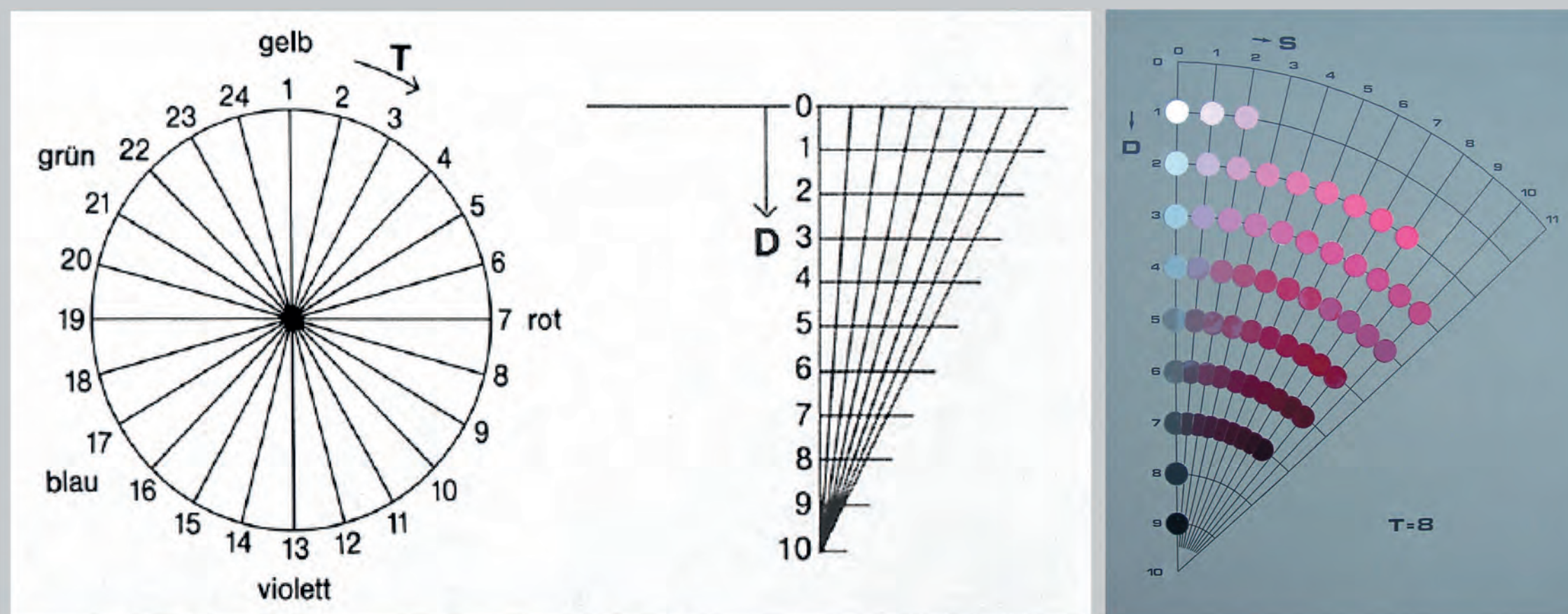
Richter war international ebenfalls äußerst aktiv, erfolgreich und geachtet. Aus den von ihm veranstalteten ersten internationalen Farbtagungen nach dem 2. Weltkrieg in Heidelberg und Düsseldorf entwickelten sich später die regelmäßig alle vier Jahre stattfindenden AIC-Tagungen (Association Internationale de la Couleur), an denen er als Vorstandsmitglied wesentlichen Anteil hatte. Auch hat er maßgeblich in verschiedenen CIE-Komitees mitgewirkt, deren Empfehlungen später auch für das Deutsche Normenwerk verbindlich wurden. In Anerkennung seiner internationalen Tätigkeit wurden ihm Anfang der 60er Jahre hohe Ehrungen zuteil: 1962 ‚Ordre de Merite pour la Recherche et l'Invention‘, 1963 ‚Fellow of the Optical Society of America‘. Ihnen folgte 1981 die ‚Deane B. Judd-Medaille‘ der AIC.

Manfred Richters Wirken fand 1990 infolge eines tragischen Verkehrsunfall ein vorzeitiges Ende. Den gebürtigen Dresdner, geistig stets lebendig und zukunftsorientiert, zählt man heute zu den bedeutendsten Vertretern der Farbwissenschaft im 20. Jahrhundert. Die Sammlung Farbenlehre an der TU Dresden bewahrt dazu einige Archivalien, u.a. auch das Originalmodell des DIN-Farbkörpers.



Richters Dissertationsschrift (1937) und das von M. Richter umgebaute Pulfrich-Fotometer zur Bestimmung von T und S (1953)

Original-Farbkörper zur DIN-Farbenkarte 6164 mit glänzenden Farbmustern (1980)



links oben: Ordnungsschemata T/S/D zur DIN-Farbenkarte: 24-teiliger Kreis mit Buntonzahlen T 1 - 24 und farbtongleiche Ebene mit Dunkelstufen D 0 - 10

rechts oben: Beispieltafel zum Bunton T = 8 mit glänzenden Farbmustern, Ausgabe 1980

links unten: Farbkarte DIN 6164, Beiblatt 1 für Ton 1 als Steckkarte mit matten Farbmustern, im Farbatlas des Muster Schmidt Verlages (entspr.achend Ausgabe 1962)

## Biografische Daten

- 1905 Manfred Richter wurde am 7. August 1905 in Dresden geboren
- 1924-33 Studium der Technischen Physik (Optik, Wissenschaftliche Photographie und Lichttechnik) an der Technischen Hochschule Dresden
- 1927 Hilfsassistent bei August Klughardt
- 1928 Wissenschaftlicher Assistent in der Abt. Farbforschung des Deutschen Forschungsinstituts für Textilindustrie in Dresden unter Leitung von Klughardt, betraut mit der Leitung der Arbeiten an einer Bibliographie der Farbenlehre, Diplomarbeit 1933
- ab 1934 angestellt im Lichttechnischen Labor der Osram GmbH in Berlin
- 1937 Promotion zum Dr.-Ing. bei Robert Luther am Wissenschaftlich- Photographischen Institut (WPI) der TH Dresden mit Dissertation zu Goethes Farbenlehre
- ab 1938 Wissenschaftlicher Mitarbeiter des Staatlichen Materialprüfungsamtes (MPA), später BAM, in Berlin-Dahlem, Aufbau des Farbforschungslabors
- 1940 erscheint sein „Grundriß der Farbenlehre“, für Jahrzehnte das Standardwerk der Farbmatrik (wird als Habilitationsschrift anerkannt)
- 1941 gründet Richter den Deutschen Farbausschuß, Vorläufer des Normenausschusses Farbe (FNF) im DIN
- 1942-60 Ausarbeitung des Farbsystems DIN 6164
- 1943 Dozentur an der TH Berlin
- 1944 Verleihung der Silbermedaille der Photographischen Gesellschaft
- o. J. Herausgeber und Schriftleiter der Zeitschrift DIE FARBE
- ab 1949 Leitung des Farbforschungslaboratoriums am MPA Berlin-Dahlem, im gleichen Jahr Lehrauftrag für physiologische Optik und Farbenlehre an der TH Berlin
- 1953 außerplanmäßige Professur für das gleiche Lehrgebiet
- 1962/63 erste hohe Auszeichnungen auf internationaler Ebene
- 1963 erscheint der 2. Band der umfangreichen ‚Bibliografie zur Farbenlehre und angrenzender Gebiete‘
- 1966 erscheint ‚Einführung in die Farbmatrik‘ im Walter de Gruyter-Verlag
- 1970 Pensionierung; Amtsnachfolger wird Prof. Dr. Heinz Terstiege
- 1973 Auszeichnung mit dem Bundesverdienstkreuz 1. Klasse
- 1974 Gründung der ‚Deutschen farbwissenschaftlichen Gesellschaft (DfWG)‘
- 1981 Verleihung der Deane B. Judd-Medaille, der höchsten Auszeichnung der Association International of Colour (AIC)
- 1990 stirbt Manfred Richter am 19. November in Berlin

## Publikationen von Richter (Auswahl)

- [1] gemeinsam mit A. Klughardt: Über die Gültigkeit des Ordnungsprinzips und der Farbmeßtechnik nach Ostwald. Berlin 1933
- [2] Das Schrifttum über Goethes Farbenlehre mit besonderer Berücksichtigung der naturwissenschaftlichen Probleme. (Dissertationsschrift) Berlin 1937
- [3] Grundriß d. Farbenlehre der Gegenwart. (Habilitationsschrift) Leipzig 1940
- [4] Internationale Bibliografie zur Farbenlehre und angrenzender Gebiete. Bd. 1, Muster-Schmidt, Göttingen 1952, Bd. 2, ebenda 1963
- [5] Das System d. DIN-Farbenkarte. In: DIE FARBE Bd. 1 (1952/53) 86-98
- [6] Einführung in die Farbmatrik. Berlin 1976
- [7] Richter, M. u.a.: DIM 6164, DIN-Farbenkarten und Beiblätter. Hrsgg. vom Deutschen Institut f. Normung, Berlin 1978-83

## Quellen

- [1] Akten des Universitätsarchivs der TU Dresden
- [2] Archivakten der Instituts für Angewandte Photophysik der TU Dresden
- [3] Podesta, Hans: Der ordnungswissenschaftliche Aufbau des Farbkörpers. 9. Heft der Bücherei des Augenarztes, Stuttgart 1941, S.56-59
- [5] Rösch, Siegfried: Rück- und Ausblicke auf Farbmeßversuche - Prof. Dr. Manfred Richter zum 75. Geburtstag. In: DIE FARBE. Band 28 (1980), Nr3/6, S.207-216
- [6] Terstiege, Heinz: Prof. Dr.-Ing.habil. Manfred Richter - Nachruf. In: DIE FARBE. Band 37 (1990), S. 1-3
- [7] Hansel, Karl; Maurer, Inge Paul Kraus, Wilhelm Ostwald und die Werkstelle für Farbkunde in Dresden. In: Licht und Farbe. Wiss.Z.TU Dresden, 49(2000), H 4/5, S. 41-44
- [8] Kruse, Andreas: In Lichtbild - Der Photochemiker Robert Luther. ebenda S. 45-48
- [9] Lang, Heinwig: Grundsätzliches zur messenden Farbenlehre- Ein neuer Blick auf Ostwalds Verfahren der Farbmessung. In: Bendin, E.(Hrsg./Bearb.): Zu Bedeutung und Wirkung der Farbenlehre Wilhelm Ostwalds. (Dokumentation -Phänomen Farbe) Dresden, Großbothen, Düsseldorf 2003, S. 8-13
- [10] Schwarz, Andreas: Zur Anwendung der Ostwaldschen Farbenlehre in der Textilindustrie. ebenda, S. 22-29
- [11] Bendin, Eckhard: Resonanzen - Farbe als System. ebenda, S.
- [12] Witt, Klaus: Manfred Richter (1905-1990). Festvortrag zum 100.Geburtstag, Berlin 2005