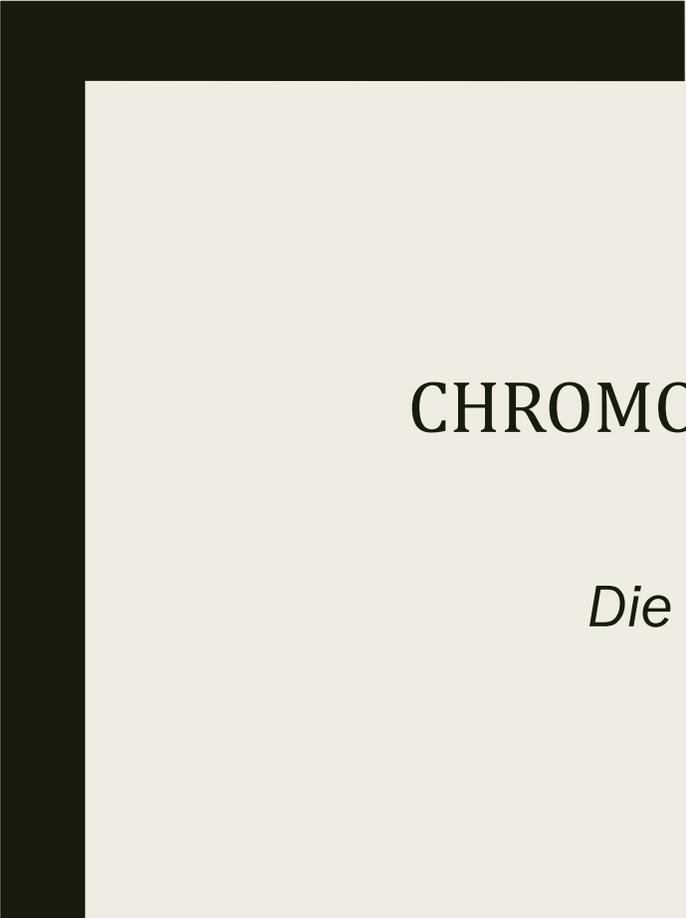




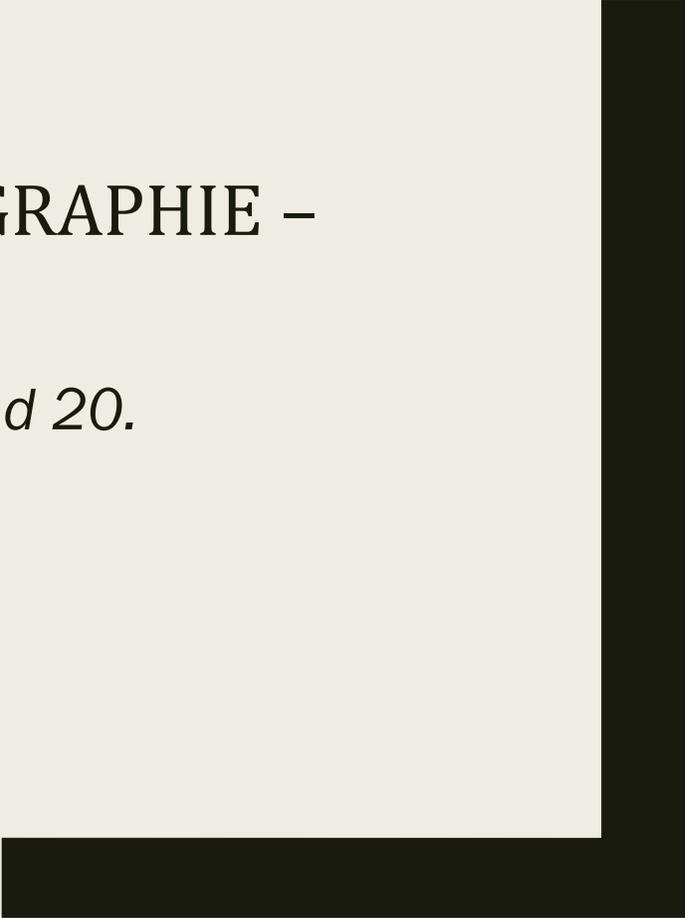
Wilfried Kusterka

- Stv. Vorsitzender des IADM
- Gelernter Reproduktionsfotograf
- Ingenieur für Druck, Reproduktionstechnik und Weiterverarbeitung
- Berufsschullehrer a.D.
- Buchautor zum Thema Farbreproduktion und Farbmanagement



CHROMOLITHOGRAPHIE – PHOTOGRAPHIE – OFFSETDRUCK

*Die Entfesselung der Farbe im 19. und 20.
Jahrhundert*



Chromolithographie – Photographie – Offsetdruck

Entfesselung der Farbe im 19. und 20. Jahrhundert

Inhaltsübersicht

- Das Phänomen Farbe im kulturgeschichtlichen Rückblick
- Technikgeschichte der farbigen Druckgrafik
- Die ‚Kopernikanische Wende‘ in der Deutung des Phänomens Farbe
- Photographie, Sinnesphysiologie und Farbauszugstechnik

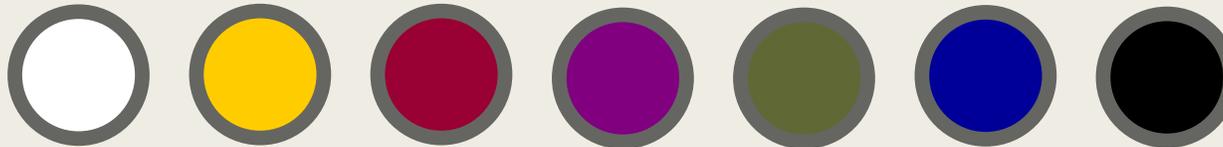
Die Erklärung zur Entstehung von Farben im kulturellen Wandel

384 – 322 v. Chr ARISTOTELES

„Aber nicht alles wird in Helligkeit sichtbar, sondern nur die eigene Farbe jedes Dinges.“

ARISTOTELES (384 – 322 v. CHR.)

Das Licht zwischen der aufgehenden Sonne und der
Finsternis der Nacht lässt für uns die Farben der Dinge in
Erscheinung treten

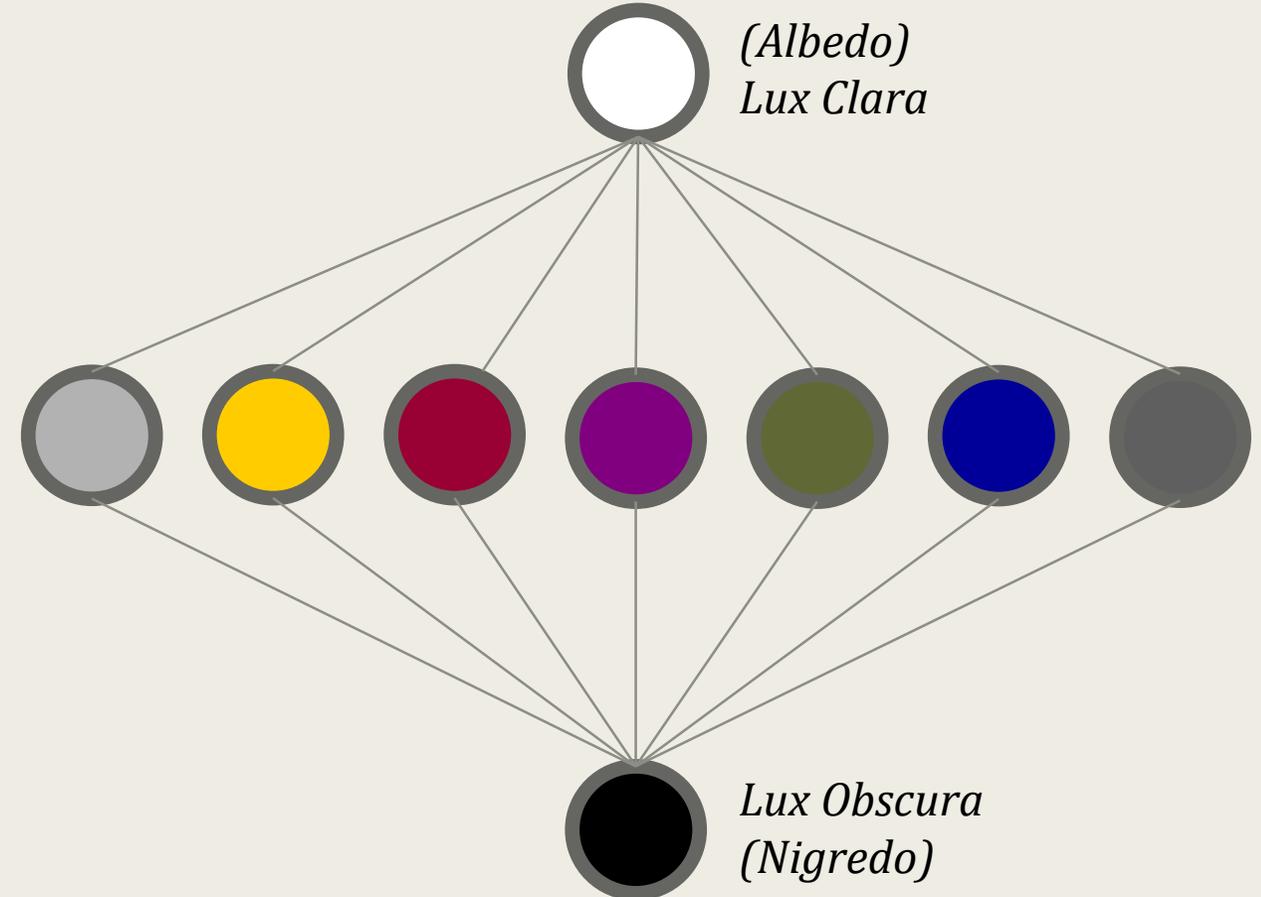


Die sieben Farben des Aristoteles in ihrem Kampf zwischen
dem Dunkel der Nacht und dem Licht des Tages
(De sensua 442a 19-25)

Die Erklärung zur Entstehung von Farben im kulturellen Wandel

1225 ROBERT GROSSETESTE

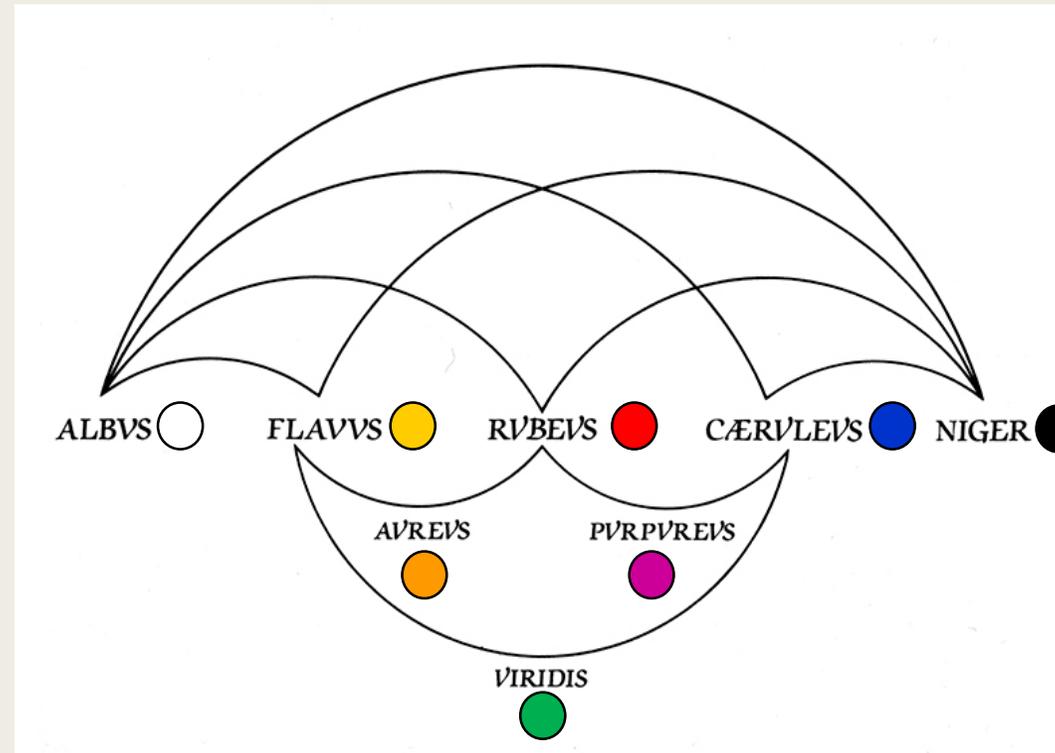
Der Kanzler der Universität Oxford ROBERT GROSSETESTE erweitert die sieben Farben des Aristoteles um *Farbabstufungen*. Zwischen der Lux Clara und der Lux Obscura verdunkeln sich die Farben zur Dunkelheit hin und hellen sich zum Licht hin auf. Neben den Farbabstufungen gibt es bei GROSSETESTE auch *Graustufungen*.



Die Erklärung zur Entstehung von Farben im kulturellen Wandel

1613 FRANCISCUS AGUILONUS

FRANCISCUS AGUILONUS (1567 bis 1617), Jesuit in Brüssel, verwendet erstmals nur die drei Farben Gelb, Rot und Blau, aus denen sich die Sekundärfarben Gold (Orange), Purpur und Grün mischen lassen. Auch bei ihm liegen alle Farben zwischen den Polen Schwarz und Weiß



Farbsystem des FRANCISCUS AGUILONUS (1567 bis 1617), mit den Grundfarben der Maler Gelb, Rot und Blau

Chromolithographie – Photographie – Offsetdruck

Entfesselung der Farbe

- Technikgeschichte der farbigen Druckgrafik

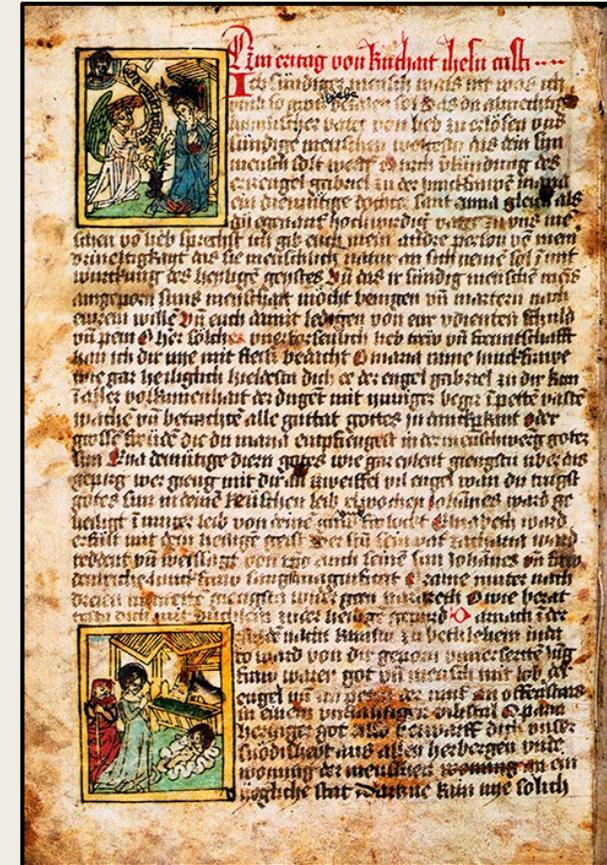
Kolorierte Holzschnitte in Handschriften

1451|1459

Mit der Ausbreitung des Holzschnitts ab 1430 werden in West-Europa Holzschnitte in Handschriften und als Einblattdrucke entweder nur schwarzweiß gedruckt oder anschließend handkoloriert.



Die hl. Katharina, kolorierter Holzschnitt in einer Handschrift von 1451



Verkündigung und Geburt Christi. Kolorierte Holzschnitte in einer Handschrift, 1459

Kolorierte Holzschnitte im Buchdruck

1498 Schedelsche Weltchronik

Die Holzschnitte in den mit Bleilettern gedruckten Büchern wurden vor der Erfindung des farbigen Holzschnittdrucks einzeln von Hand koloriert.



Die Geschichte Noahs in der Schedelsche Weltchronik von 1498.

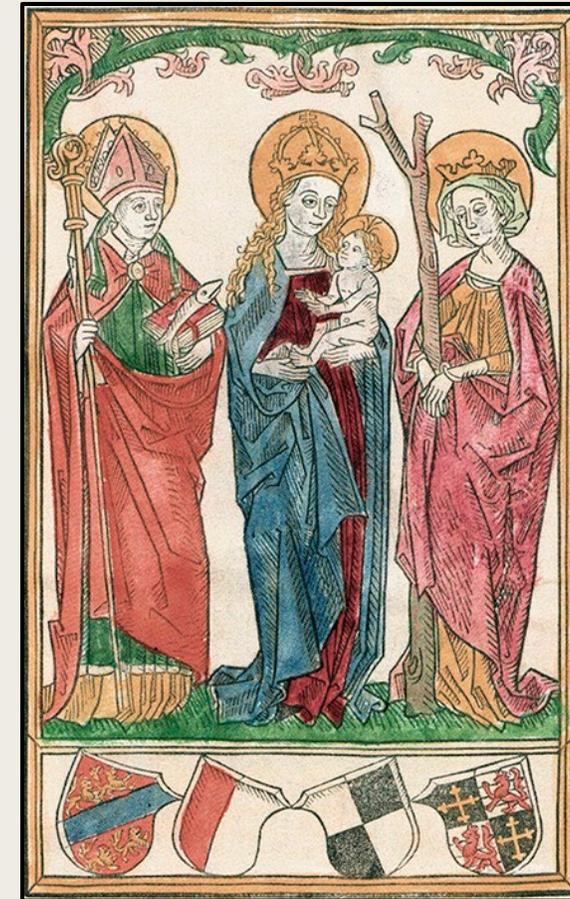
Farbige Holzschnitte mit mehreren Druckplatten

Erhardt Ratdolt 1488 | 1491

Ende des 15. Jahrhunderts setzte der Druck von farbigen Holzschnitten mit mehreren Druckplatten ein, die als Farbflächen nebeneinander gedruckt wurden.



Bischof Heinrich von Absberg,
Erhard Ratdoldt 1487-1488



Die Schutzheilige von Augsburg.
Missale Augustanum, Augsburg,
Erhardt Ratholdt ,1491

Clair-Obscur-Holzschnitt ohne Tonplatten

1510 Hans Burkmaid Jost de Negker 1510

Beim Clair-Obscur (Helldunkel) Holzschritt ohne Tonplatten werden die Umrisslinien der vollständigen Zeichnung auf mehrere Druckstöcke verteilt und mit unterschiedlichen Farbtönen und Helligkeiten der Farben gedruckt.



Hans Burgkmair Jost de Negker
Holzschnitt gedruckt von drei
Platten (schwarz, grün)



Hans Burgkmair Jost de Negker
Holzschnitt gedruckt von vier
Platten (schwarz, braun grau)

Clair-Obscur-Holzschnitt mit Tonplatten

1766 JEAN BAPTISTE MICHEL PAPILLON

Beim Clair-Obscur (Hell-Dunkel)-Holzschnitt *mit Tonplatten* verschwinden die Konturen der Figur und stattdessen werden die Farben flächig geschnitten. Der Farbendruck erfolgt nacheinander mit 4 Druckstöcken bei denen die Farben als Volltonfarben über und nebeneinander gedruckt werden.



JEAN BAPTISTE MICHEL PAPILLON.
Clair-Obscur-Holzschnitt aus dem
Jahre 1766 in 4 Farben.

Clair obscur-Holzschnitt mit Tonplatten

1766 JEAN BAPTISTE MICHEL PAPILLON



Die vier Einzelfarben des Clair-Obscur-Holzschnitts von JEAN BAPTISTE MICHEL PAPILLON aus dem Jahre 1766.

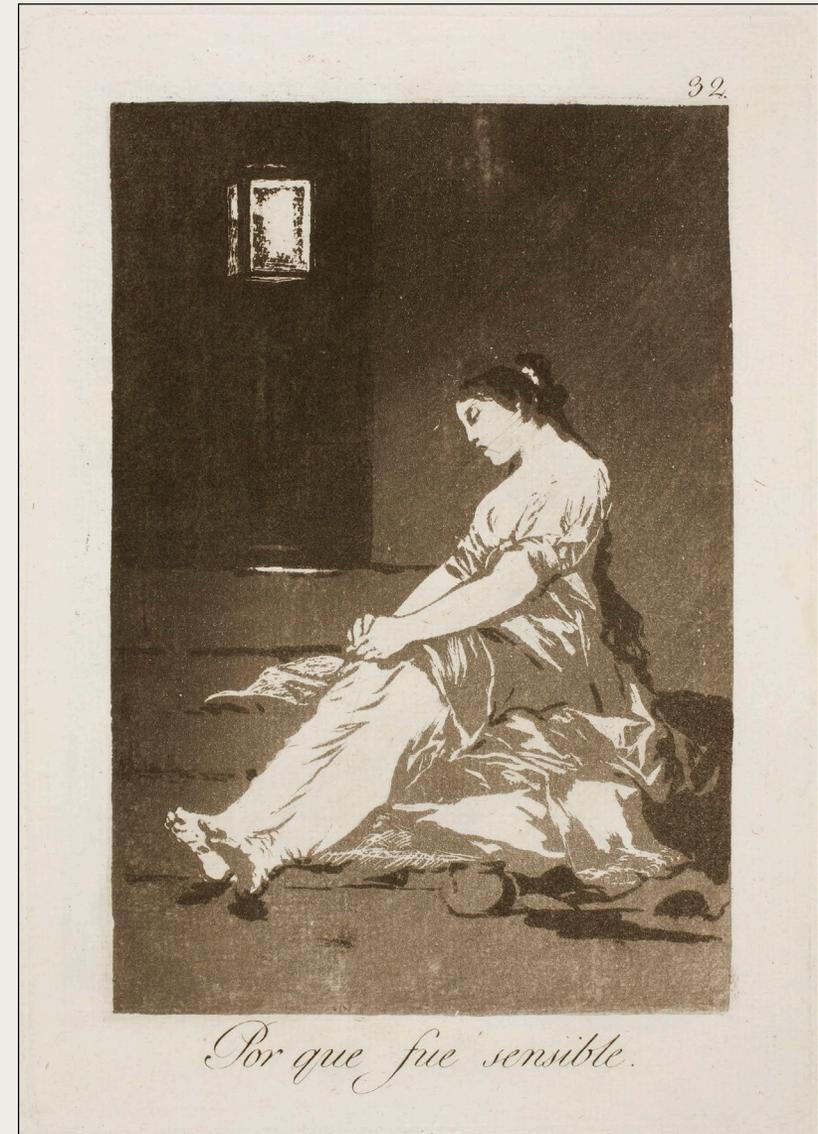
Aquatinta-Tiefdrucktechnik

1766

Goya Nr. 32 von Los Caprichos
(1799, Por que fue sense).
Aquatinta-Technik



Demonstration der in
Aquatinta-Technik
erzeugten unterschiedlich
tief geätzten
Tonwertstufen.



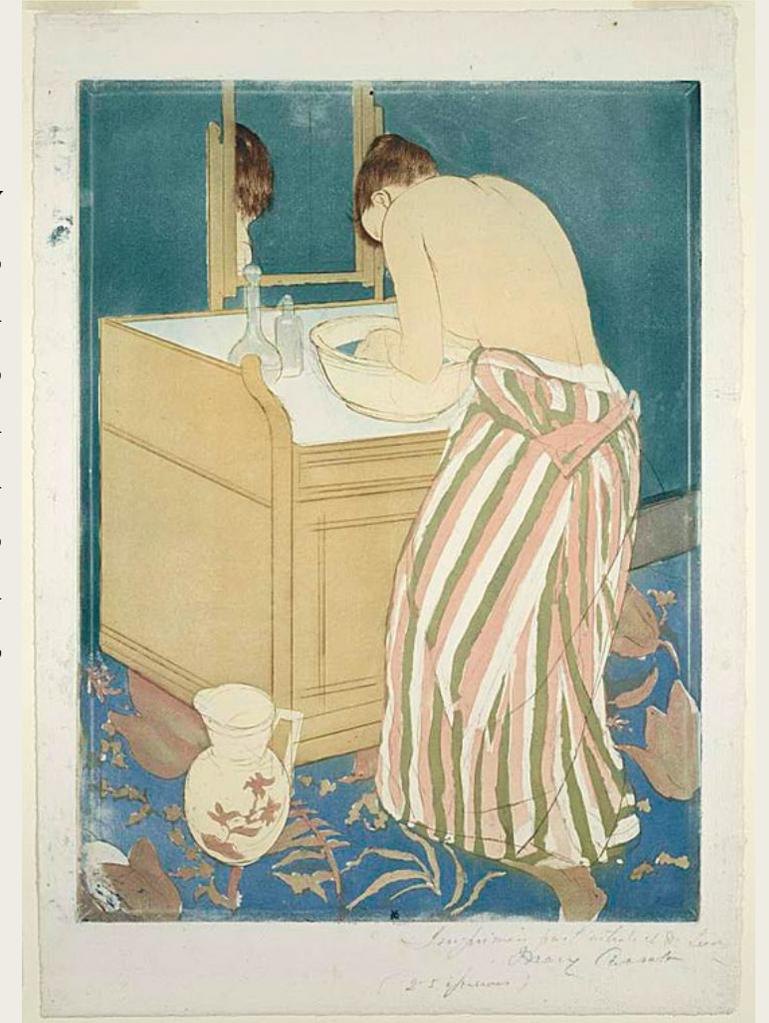
Aquatinta-Mischtechniken

1766



Philibert-Louis Debucourt The Public Promenade, 1792. Gedruckt mit von verschiedenen Platten mit mehreren Farben. Technik der Radierung, Gravur und Aquatinta.

Mary
Cassatt,
Frau beim
Baden,
Kaltnadel
und
Aquatinta,
von drei
Platten,
1890-91



Farbenkupferstich

1770



Vergrößerter
Ausschnitt

Die Plattenoberfläche wurden im
Farbenkupferstich mit Roulette,
Punktiernadel und Mattoir
angefertigt.



Le petit Sabot. Farbkupferstich in Punktiermanier nach JEAN-BAPTISTE
HUËT (1745-1811)

Chromolithographie – Fotografie – Offsetdruck

Entfesselung der Farbe

Die ‚Kopernikanische Wende‘ in der Deutung des Phänomens Farbe

Die ‚Kopernikanische Wende‘ in der Erklärung des Phänomens Farbe

1666 | 1704 Dispersion des weißen Lichts in ein Farbenspektrum



*„Farben sind keine Modifikationen des weißen Lichts.
Farben sind seine ursprünglichen Bestandteile.
Weißes Licht besteht aus farbigem Licht, und zwar aus
den sieben Komponenten, die sich im Farbkreis finden.
Dieses farbige Licht ist nicht zusammengesetzt, es ist im
Gegenteil einfach, und seine Farbe ist rein.
Es kann natürlich gemischt werden, um sekundäre Farben
zu erzeugen. Und wenn die Komponenten im richtigen
Verhältnis aufeinandertreffen, sieht das Licht weiß aus.“*

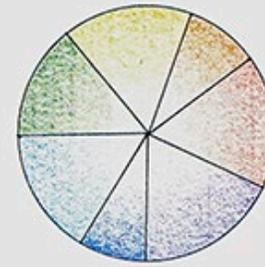
ISAAK NEWTON

Die ‚Kopernikanische Wende‘ in der Erklärung des Phänomens Farbe

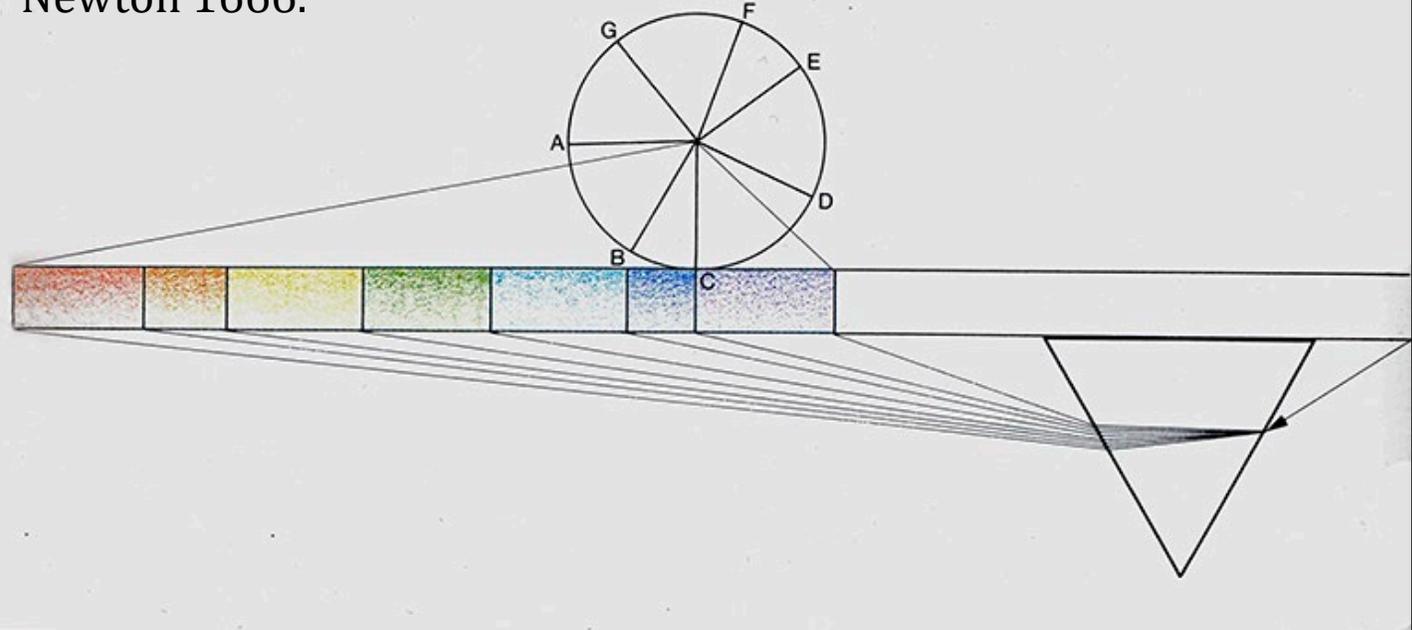
1704 veröffentlicht

Isaak Newtons Experimente wirken kulturgeschichtlich wie eine Kopernikanische Wende in der Deutung des Phänomens Farbe.

Die Zerlegung des weißen Lichtes in ein kontinuierliches Farbenspektrum nach den Versuchen von Isaak Newton 1666.



Newtons Anordnung des Spektrums erfolgt in einem Farbenkreis mit unterschiedlich breiten Kreissegmenten



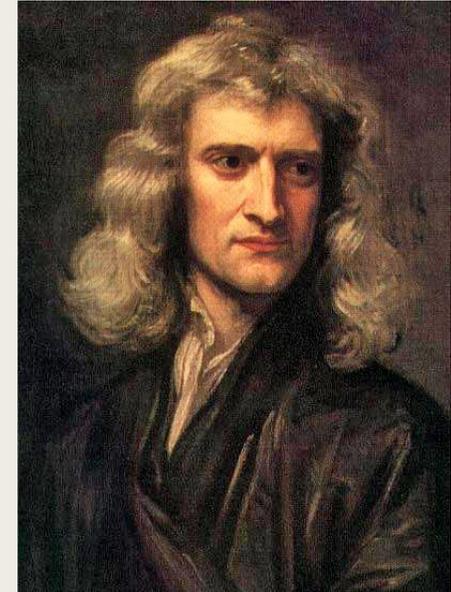
Farbendruck nach der ‚Kopernikanischen Wende‘ durch Newton

1832 JOHANN WOLFGANG VON GOETHE und seine Farbenlehre



„ Die Farben sind Taten des Lichts. Taten und Leiden [...] Gegenwärtig sagen wir nur soviel voraus, daß zur Erzeugung der Farbe Licht und Finsternis, Helles und Dunkles oder, wenn man sich einer allgemeinen Formel bedienen will , Licht und Nichtlicht gefordert werde. Zunächst am Licht entsteht uns eine Farbe, die wir Gelb nennen, eine andere zunächst an der Finsternis, die wir mit dem Worte Blau bezeichnen. Diese beiden, wenn wir sie in ihrem reinsten Zustand dergestalt vermischen, daß sie völlig das Gleichgewicht halten , bringen eine dritte hervor, welche wir Grün heißen.“

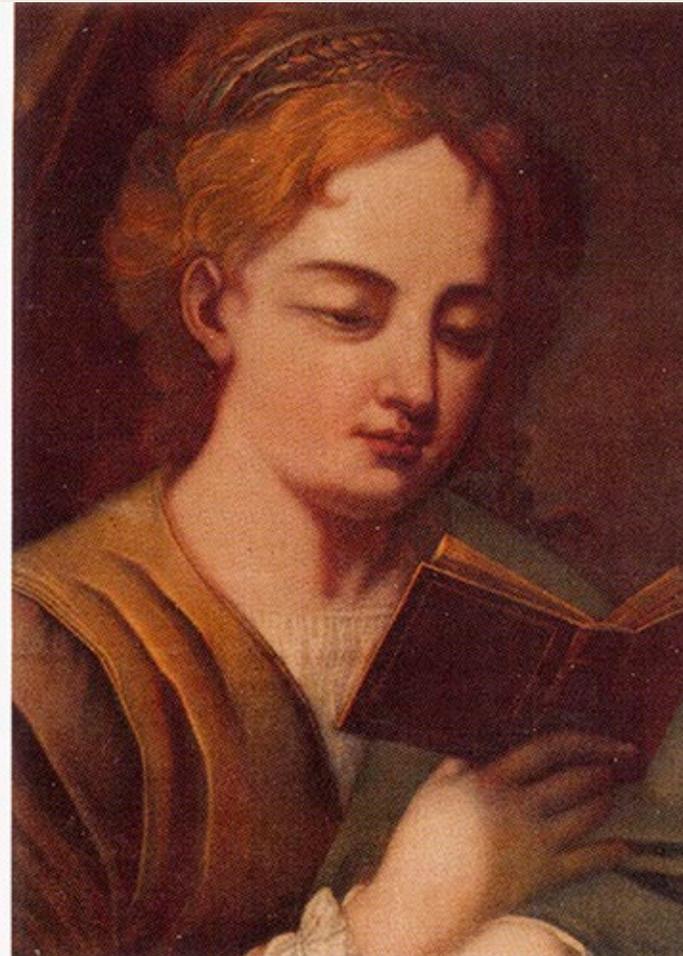
JOHANN WOLFGANG GOETHE, FARBENLEHRE



Farbendruck nach der ‚Kopernikanischen Wende‘ durch Newton

1720 JACOB CHRISTOPH LE BLON und die Erfindung des Dreifarbindrucks

Gemälde von Antonio
Allegri (genannt
Correggio), Lesende
heilige Katharina um
1530



Reproduktion in
der Technik der
Schwarzen
Kunst von
JACOB CHRISTOPH
LE BLON im
Dreifarbendruck
1720



Farbendruck nach der ‚Kopernikanischen Wende‘ durch Newton

1720 JACOB CHRISTOPH LE BLON und die Erfindung des Dreifarbendrucks

„Herr Le Blon, indem er die wahre Zusammenstimmung der Farben in der Mahlerey fest setzen will, beweiset in diesem Buche, daß alle Sachen durch drey Haupt-Farben, nemlich die rothe, die gelbe und die blaue vorgestellt werden können, und daß durch die Vermischung dieser drey Farben, alle anderen, auch sogar die schwarze Farbe, können zusammengesetzt werden. Es verstehet sich dieses aber nur von körperlichen Farben, deren man sich in der Mahlerey bedient, denn Mischungen der Haupt- oder Ursprungsfarben, welche die Sonnenstrahlen in sich enthalten (die er unbegreifliche oder vielmehr unberührliche Farben) nennet, bringen im Gegentheil das Weiße hervor; wie Herr Newton in seiner Abhandlung von der Sehekunst bewiesen hat; Es entsteht also nach diesem Grundsatz das Weiße von der Mischung der unberührlichen Farben und ist nur eine höchste und innerste Vereinigung oder Überfluß des Lichtes; das Schwarze hingegen eine Beraubung, Nichtsein oder Mangel des Lichts und wird verursacht durch die Mischung körperlicher Farben.“

ABRAHAM BOSSE, Die Kunst in Kupfer zu stechen, 1765

Farbendruck nach der ‚Kopernikanischen Wende‘ durch Newton

1835 HEINRICH WEISSHAUPT und die Erfindung der Lithochromie

Erst 100 Jahre nach der Erfindung des Drei- und Vierfarbendrucks durch JACOB CHRISTOPH LE BLON findet der Farbdruck mit Farbmischungen seine Fortsetzung in der Lithochromie und der Chromolithographie.

Damit eine Lithochromie nicht wie eine kolorierte Lithographie erscheint, schreibt HEINRICH WEISSHAUPT in seinem Lehrbuch:

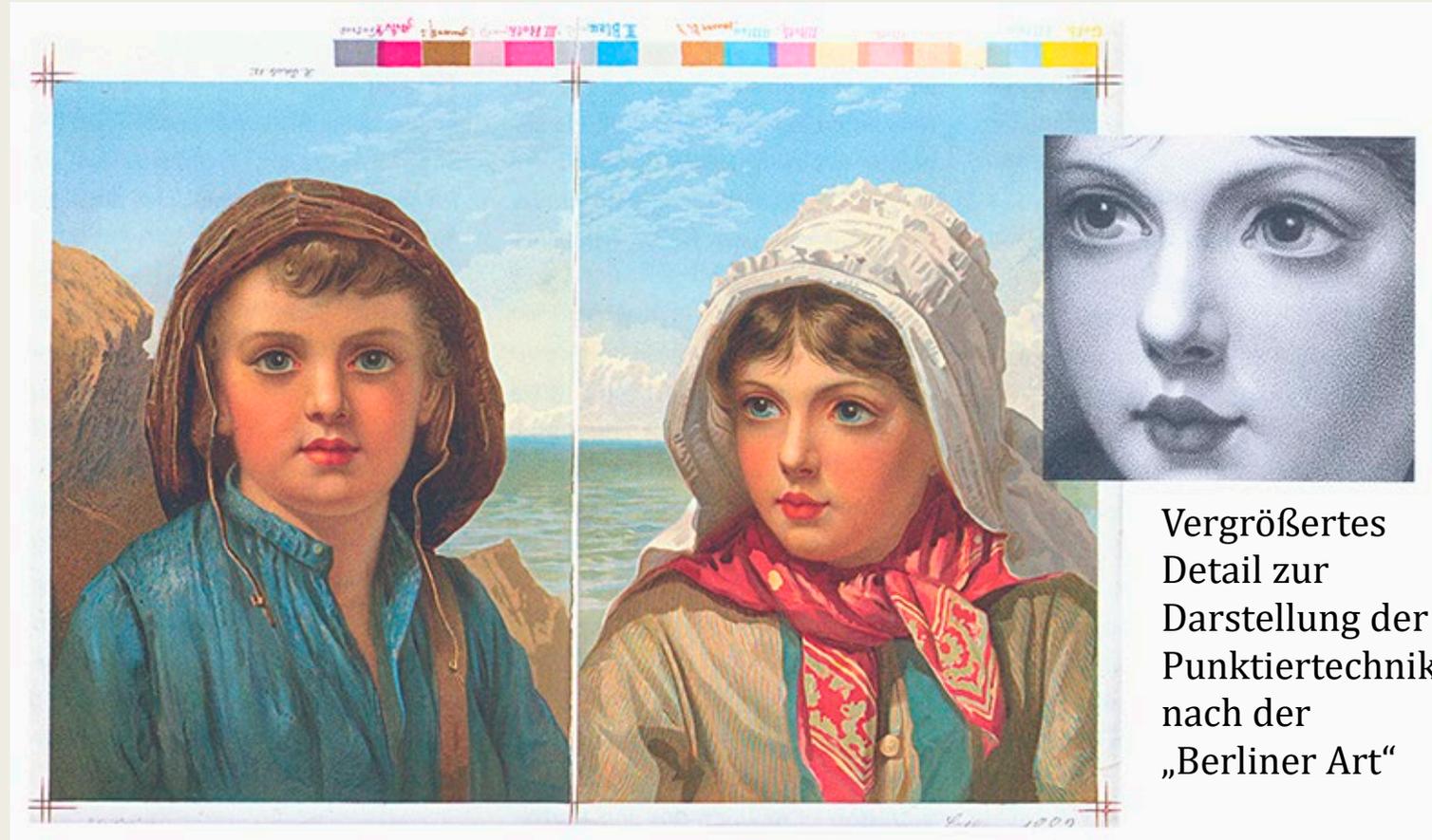
„Es kommt zur Erreichung des gewünschten Zweckes hier eigentlich hauptsächlich auf die Vertheilung der Tonplatten an, und der ausübende Künstler muß nicht allein Zeichner, sondern er muß auch Maler sein, und mit der Wirkung der verschiedenen übereinander gelegten Oelfarben innig vertraut sein.“

HEINRICH WEISSHAUPT VOLLSTÄNDIGE THEORETISCHE UND PRAKTISCHE ANLEITUNG ZU LITHOGRAPHIE 1865

Farbendruck nach der ‚Kopernikanischen Wende‘ durch Newton

Ab 1835 HEINRICH WEISSHAUPT Lithochromie +1837 GOTTFRIED ENGELMANN Chromolithographie

Lithochromie und Chromolithographie sind die Fortsetzung der Malerei mit den Mitteln der Vervielfältigung. Als Grundfarben wurden die Farben des Malers verwendet: Chromgelb, Neapelrot und Kobaltblau und mehr als 17 weitere Farben.



Vergößertes Detail zur Darstellung der Punktierteknik nach der „Berliner Art“

Chromolithographie, Druck in 17 Farben, R. Schulz 1880, Leipzig. Quelle: H.P.Schöbel

Chromolithographie – Photographie – Offsetdruck

Entfesselung der Farbe

- Photographie, Sinnesphysiologie und Farbauszugstechnik

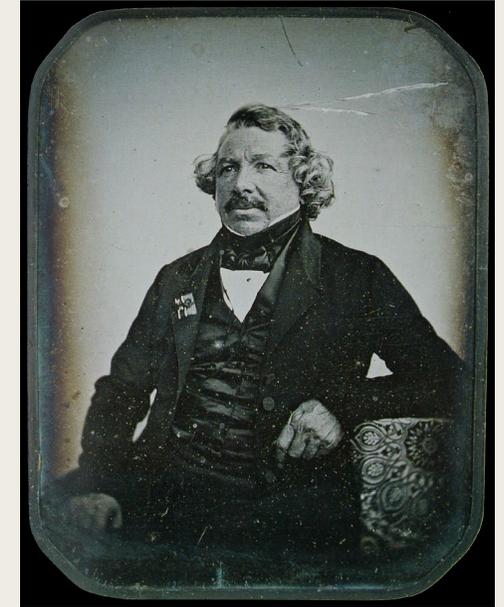
Die Erfinder der Fotografie

1826 JOSEPH NICÉPHORE NIÉPCE



Das neue Medium der Fotografie, das die Hand des Malers, Kupferstechers und Lithographen ersetzt, ist ohne die zufällige Entdeckung der Lichtempfindlichkeit von Silbersalzen durch den Arzt Johann Heinrich Schulze im Jahre 1727 nicht denkbar.

1839 LOUIS JACQUES MANDÉ DAGUERRE



„Herr Niépce hat in seinem Wunsch, durch ein neues Mittel ohne Mitwirkung eines Zeichners die Ansichten, die die Natur bietet, festzuhalten, Untersuchungen angestellt, deren Ergebnisse in zahlreichen die Erfindung bestätigenden Proben vorliegen. Diese Erfindung besteht in der von selbst vor sich gehenden Reproduktion der in der camera obscura aufgefangenen Bilder.“

BRIEF VOM 14. DEZEMBER 1829 AN DAGUERRE

Von der Farbphysiologie zum Farbfilterauszug

1852 HERMANN VON HELMHOLTZ. Unterschied zwischen additiver und subtraktiver Farbmischung



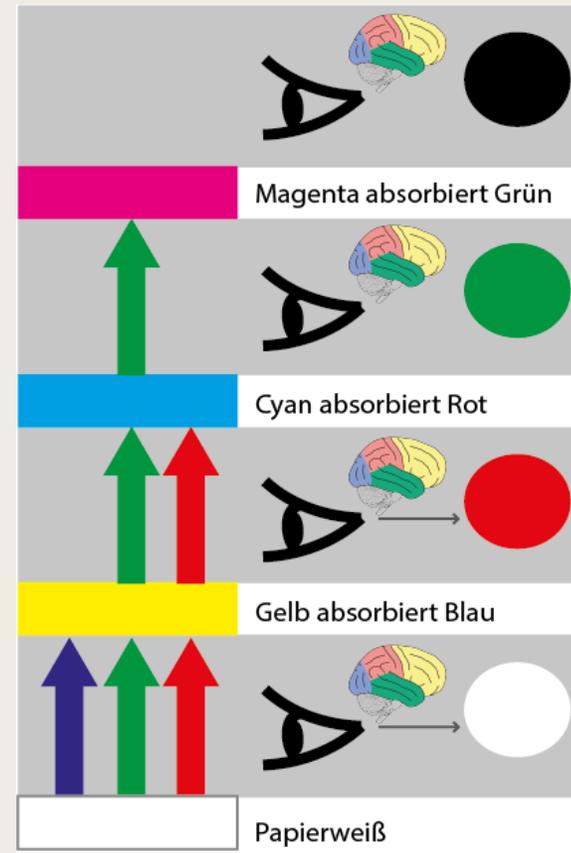
„Die Untersuchung des Zusammenwirkens der Farben hat auf die Lehre von den Grundfarben geführt, aus denen alle anderen combinirt ,wären, oder wenigstens combinirt werden könnten. Man hat diese Lehre aber von Anfang an nur auf eine einzige Art von Erfahrungen gegründet, nämlich auf diejenigen, welche durch die Mischung der Farbstoffe gewonnen waren und von denen man stets annahm, dass sie dieselben Resultate geben müssten, wie die Zusammensetzung des gefärbten Lichtes selbst, eine Annahme, deren Unrichtigkeit ich im folgenden nachzuweisen beabsichtige.“

HERMANN VON HELMHOLTZ

Von der Farbphysiologie zum Farbfilterauszug

1861 JAMES CLERK MAXWELL Physiologie der Farbwahrnehmung

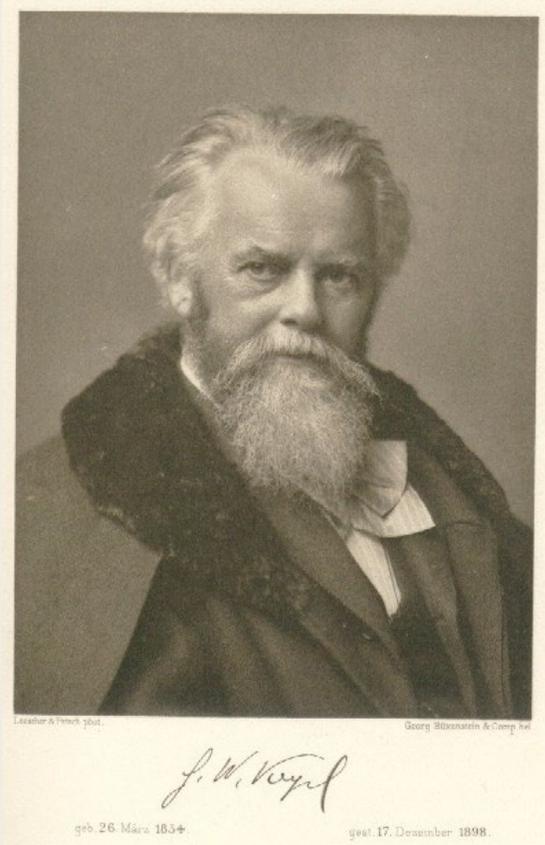
HELMHOLTZ UND MAXWELL haben mit der Sinnesphysiologie nachgewiesen, dass der Farbdruck die Farbreize nicht mit den Grundfarben Rot, Blau und Gelb erzeugen darf, sondern mit Magenta, Cyanblau und Gelb. Das entspricht dem Ideal der *subtraktiven* Farbmischung



Erst die Ergebnisse der sinnesphysiologischen Forschung zeigen den Unterschied zwischen einem von außen kommenden *Farbreiz* und der auf der Netzhaut erzeugten *Farbvalenz*, die erst vom Gehirn zur *additiv* gemischten *Farbempfindung* verarbeitet wird.

Von der Farbphysiologie zum Farbfilterauszug

1885 DR. HERMANN WILHELM VOGEL, Entdeckung der Farbsensibilisierung

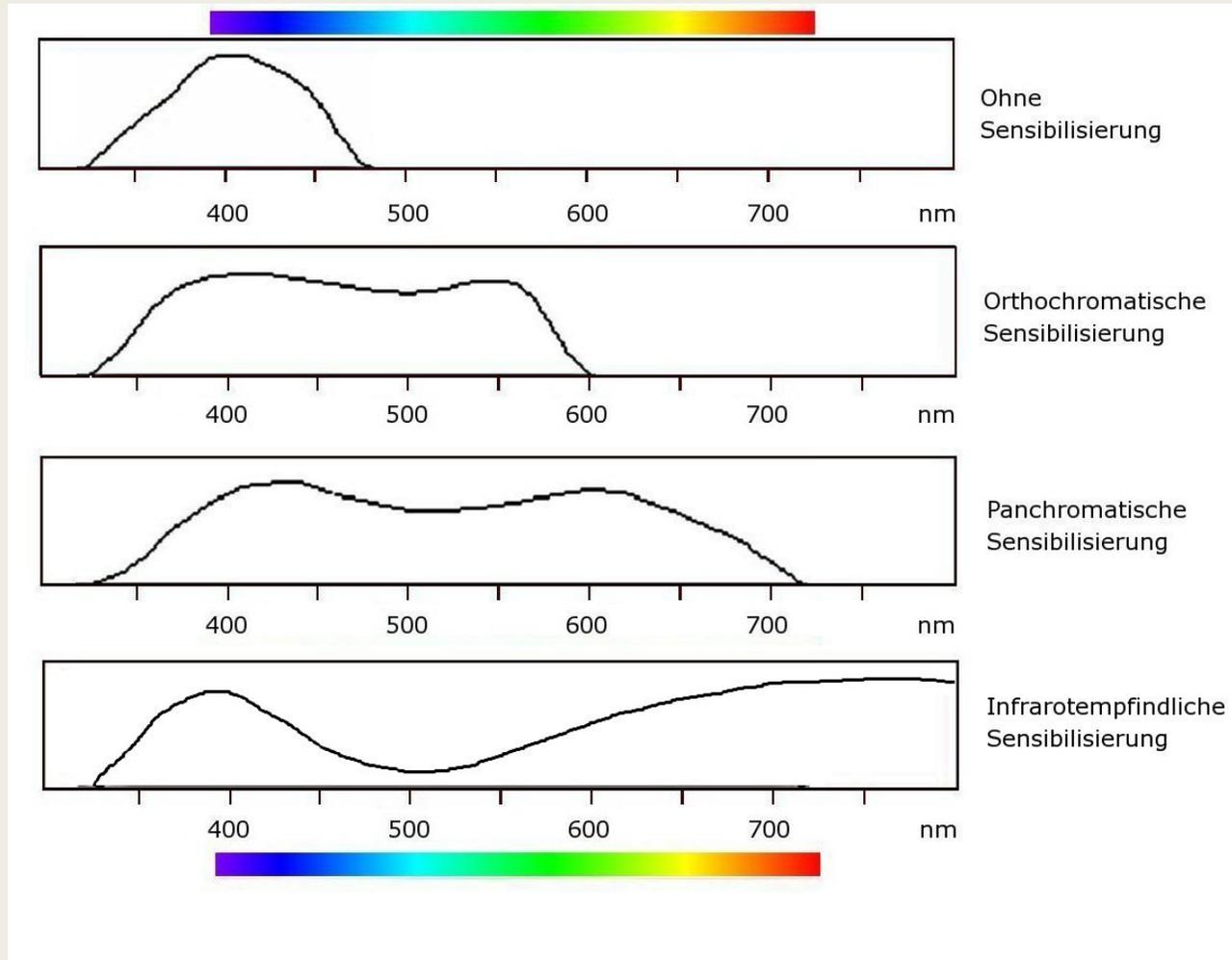


„Manche helle Farben, z. B. Chromgelb, Mennige wirken in der Photographie gar nicht oder nur schwach, sie erscheinen deshalb schwarz; andere dunklere Farben, wie Ultramarinblau, Cobaltblau, wirken dagegen photographisch äusserst kräftig und erscheinen deshalb im Bilde weiß oder doch viel heller als sie wirklich sind.“

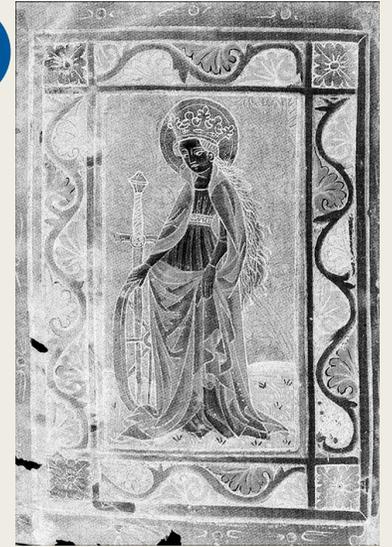
HERMANN WILHELM VOGEL

Von der Farbphysiologie zum Farbfilterauszug

1885 DR. HERMANN WILHELM VOGEL Entdeckung der Farbsensibilisierung



Von der Farbphysiologie zum Farbfilterauszug



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Blog des IADM: www.druck-mediengeschichte.org