PASQUART
KUNSTHAUS

Permanentes Angebot

PÄDAGOGISCHES DOSSIER

AM ANFANG WAR DIE FARBE - EIN ABENTEUER MIT ÜBERRASCHUNGEN

Claude Sandoz
Rainy Days – Sunny Days, (1998-2001)
Aquarell auf Papier, 44 x 64.4cm

KUNSTHAUS PASQUART KUNSTVERMITTLUNG
Seevorstadt 71 / CH-2502 Biel/Bienne / T +41 32 322 24 64 /info@kulturvermittlung-biel.ch / www.pasquart.ch

STIFTUNG vinetum

KUNSTHAUS PASQUART
KUNSTVERMITTLUNG

INHALT

1 Das pädagogische Dossier 3

2 Der Workshop AM ANFANG WAR DIE FARBE 3

2.1 Kurzbeschreibung des Workshops ... 3
2.2 Lernziele des Workshops ... 3
2.3 Ablauf des Workshops ... 3

3 Informationen zum Thema Farbe 4

3.1 Farbwahrnehmung ... 4
3.2 Farben mischen ... 6
3.3 Farben klassifizieren ... 6
3.4 Bezeichnungen von Farben ... 6
3.5 Farben deuten ... 11
3.6 Farben herstellen ... 11

4 Ideen für den Unterricht 12

4.1 Experimente zur Farbmischung ... 12
4.2 Farben selbst herstellen ... 12
4.3 Gegenstands- und Erscheinungsfarbe ... 13
4.4 Bildbetrachtungen mit Fokus Farbe ... 13

5 Quellen 15

5.1 Bücher ... 15
5.2 Internet ... 15

1 Das pädagogische Dossier

Das vorliegende Dossier ist eine Hinreichung zum Workshop des Permanenten Angebots AM ANFANG WAR DIE FARBE. Es beleuchtet essentielle Aspekte des Themas Farbe und enthält Ideen für den Unterricht.
Die Teilnahme am Workshop benötigt keine Vor- und Nachbereitung. Wenn Sie jedoch mögen, finden Sie an dieser Stelle Anregungen, wie Sie Ihren Besuch im Kunsthaus Pasquart mit Ihrer Klasse vertiefen können.
Dieses Dossier wurde erstellt von: Carol Baumgartner & Sarah Stocker, Juli 2016.

2 Der Workshop AM ANFANG WAR DIE FARBE

2.1 Kurzbeschreibung des Workshops

Zitronengelb, Tomatenrot, Wasserblau - Farben spielen nicht nur in unserem täglichen Leben eine wichtige Rolle, sondern auch im Kunsthaus. Hier entdecken wir, wie KünstlerInnen mit Farben umgehen, wie ein gelber Himmel mit violetten Wolken wirkt oder wie ein rotes Bild durch eine grüne Brille aussieht... In verschiedenen anschaulichen und aktiven Beispielen schulen wir die Wahrnehmung und lassen uns von den Farben verzaubern – und plötzlich entstehen aus weissem Licht die leuchtendsten Farben!

Farbe ist ein Phänomen, das den Einstieg in eine Vielzahl von Themen bietet. Grundlage des vorliegenden Workshops ist die Betrachtung von Originalen aus der Stiftung Kunsthaus-Sammlung Pasquart anhand deren die Wahrnehmung geschult wird. Eigene Beobachtungen und theoretische Erkenntnisse werden mit praktischen Erfahrungen kombiniert und der Zugang zur zeitgenössischen Kunst auf spielerische Weise ermöglicht.

2.2 Lernziele des Workshops

Kindergarten bis 6. Klasse
- Die Kinder erkennen und benennen Farben in Naturprodukten und Kunstwerken und entwickeln ihr Bewusstsein für Farben im Alltag und ihrer Umgebung.
- Sie entdecken das Farbenmischen und machen Erfahrungen mit Primär- und Sekundärfarben auf dem Papier.
- Bei diversen sinnlichen Experimenten erleben sie das physikalische Phänomen Farbe.

Sekundarstufe I
- Die SchülerInnen beschreiben Farbe am Originalkunstwerk und ordnen die gewonnenen Kenntnisse in einen grösseren Kontext ein.
- Aktiv gestaltend lernen sie die Untergruppen der subtraktiven und additiven Farbmischung kennen.
- Bei verschiedenen Experimenten erleben sie das physikalische Phänomen Farbe sowie deren Theorie.

2.3 Ablauf des Workshops

Der Ablauf des Workshops wird der jeweiligen Schulstufe angepasst. Auch werden laufend Erfahrungen für die Weiterentwicklung der Aktivitäten miteinbezogen. Unsere VermittlerInnen ändern den Ablauf zudem spontan, um auf die entsprechenden Gegebenheiten zu reagieren. Falls Sie über den präzisen Ablauf des Workshops mit Ihrer Klasse mehr erfahren möchten, nehmen Sie bitte mit der Stelle der Kunstvermittlung Kontakt auf.
Tel: 032 322 24 64 / Email: info@kulturvermittlung-biel.ch

3 Informationen zum Thema Farbe

An dieser Stelle werden einige essentielle Aspekte des Themenfeldes Farbe behandelt. Diese Texte bilden selbstverständlich keine vollumfängliche Dokumentation des Themas.

3.1 Farbwahrnehmung

Um mit unserer Umwelt in Verbindung zu treten, nutzen wir unsere fünf Sinne. Das wichtigste Sinnesorgan des Menschen ist das Auge, denn 70% der wahrgenommenen Reize sind visuell. Auch unsere Farbwahrnehmung wird durch solche visuellen Reize ausgelöst und umfasst zwei Vorgänge. Die Physiologie beschreibt die physikalischen und biochemischen Prozesse, die beim Eintreten von Lichtwellen ins Auge ausgelöst werden, während die Psychologie die Verarbeitung der Farbsignale im Gehirn betrachtet. Sehen ist also ein sehr komplexer Vorgang, der sich zwischen der Aussenwelt, dem Auge und dem Gehirn abspielt.

Die Dinge um uns herum sind eigentlich farblos. Helligkeit und Farbtöne entstehen erst durch Licht, also durch die für den Menschen sichtbare elektromagnetische Strahlung im Wellenbereich von 380–780 nm. Dabei entspricht jede Wellenlänge einer bestimmten Farbe. Trifft nun Licht auf einen Gegenstand, findet dort ein Energieaustausch statt. Gewisse Strahlungen werden absorbiert, andere wiederum reflektiert. Wenn nun solche zurückgeworfenen Strahlungen auf unser Auge treffen, entsteht ein Impuls, der über die Nerven zum Gehirn geleitet wird und dafür sorgt, dass wir den Ausgangspunkt der Strahlungen wahrnehmen. Dieser physiologische Vorgang wird im Folgenden genauer beschrieben.

Das Auge ist unser Schapparat und besteht aus vielen einzelnen Teilen, die alle eine bestimmte Funktion im Sehprozess übernehmen. Der von einem Objekt reflektierte Lichtstrahl tritt durch die *Pupille*, die Öffnung in der *Regenbogenhaut* (Iris), in das Auge ein. Dabei funktioniert die Pupille wie eine Blende, das heisst, bei starkem Licht zieht der *Ziliarmuskel* die Pupille zusammen und bei schwachem Licht lässt er sie gross werden. Der eintretende Lichtstrahl wird durch *Hornhaut* (Cornea) und Linse so gebrochen, dass er die Linse auf dem Kopf stehend verlässt. Im *Glaskörper* trifft der Lichtstrahl auf die licht- und farbempfindlichen *Sehzellen* (Fotorezeptoren) der *Netzhaut* (Retina) und der *Sehgrube* (Fovea centralis), wo er in Nervenimpulse umgewandelt wird (Abb.1). Bei den *Rezeptoren* unterscheidet man zwischen *Stäbchen* und *Zapfen*. Die Stäbchen messen die Helligkeit, während die drei Arten von Zapfen, Rot- Grün- und Blau-Zapfen, die Farbanteile messen. Von den ungefähr 130 Millionen Fotorezeptoren auf der Netzhaut sind nur etwa 5% farbempfindliche Zapfen. Die komplexen Impulse werden anschliessend von *Neuronen* verarbeitet und über den *Sehnerv* in die *Sehzentren* des Gehirns weitergeleitet. Da sich die Sehnerven auf dem Weg zum Gehirn überkreuzen, gelangen die Impulse des rechten Auges in die linke Gehirnhälfte und umgekehrt (Abb.2).

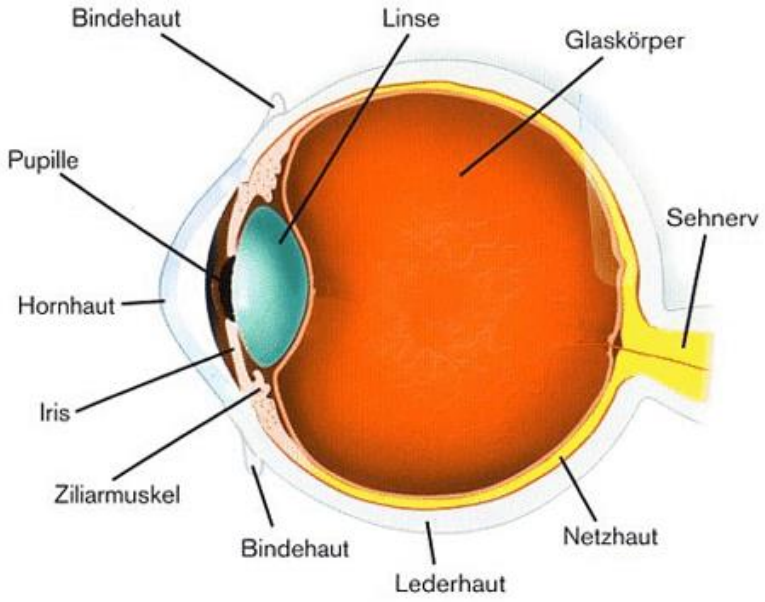


Abb. 1: **Die Anatomie des Auges**
http://www.augen-arocker.at/sites/augen-arocker.at/img/anatomie-auge.gif

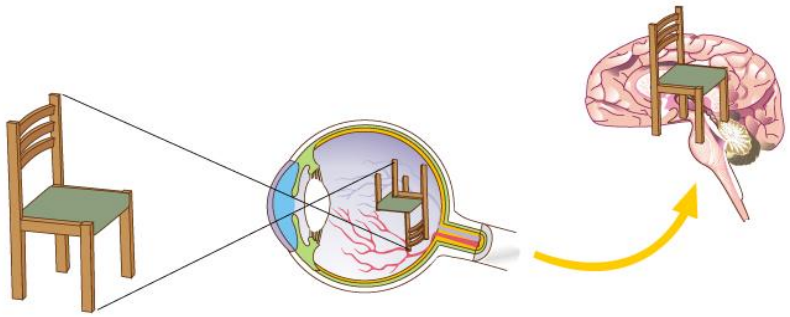


Abb. 2: **Der Sehprozess**
http://www.iesmateoaleman.es/espa/act/unidad3/tema_1/contenido/ODE-4c4ea2e7-d7a6-3cda-8e4c-5d9ec59eb854/1.3.1.C.FuncionamientoOjo.png

Da wir die ganze Zeit mit einer Unzahl visueller Reize konfrontiert werden, analysiert das Gehirn diese und lässt nur die wichtigen Informationen ins Bewusstsein vordringen. Hier befinden wir uns nun auf der psychologischen Ebene der Wahrnehmung. Schauen wir zum Beispiel im Supermarkt in ein Regal, verarbeitet das Gehirn nur den Gegenstand vollständig, auf den wir uns gerade fokussieren. Wir können dessen Beschriftung lesen und erkennen die Farben, während alles rundherum unscharf und farbloser erscheint. Wir sehen eine konstruierte Wirklichkeit, die wir basierend auf unseren Erfahrungen und Erwartungen aufbauen. So nehmen wir zum Beispiel eine Wiese im roten Abendlicht grün wahr, obwohl sie das eigentlich durch die veränderte Lichtfarbe nicht ist. In diesem Fall unterscheidet man zwischen Gegenstands- und Erscheinungsfarbe. Die *Gegenstandsfarbe*, auch *Lokal-* oder *Eigenfarbe* genannt, entspricht der Farbe, die dem Gegenstand zugeordnet wird und die er bei Tageslicht reflektiert. Von *Erscheinungsfarbe* hingegen spricht man, wenn sich die Gegenstandsfarbe durch Lichtreflektionen, Schatten wie auch gebrochenes Licht verändert.

3.2 Farben mischen

In der Farblehre unterscheidet man generell zwischen der subtraktiven und der additiven Farbmischung.

Die Basis der *subtraktiven Farbmischung*, auch *physikalische Mischung* genannt, sind die drei Grundfarben Gelb, Magenta und Cyan. Mischt man sie, werden die Farben immer dunkler. Die Kombination der drei Farben ergibt einen sehr dunklen, beinahe schwarzen Farbton. Diese Art der Farbmischung wurde von Aristoteles (384–322 v. Chr.) in einem einfachen Experiment entdeckt. Dafür liess er Sonnenlicht durch eine gelbe und eine blaue Glasscherbe auf eine weisse Marmorplatte scheinen. An der Stelle, wo sich die beiden Farbflecke überlagerten, erschien die Platte in einem grünen Licht. Dieses Experiment beschreibt die *reine Subtraktion*, die erste von drei Untergruppen der subtraktiven Farbmischung. Durch das Überlagern von Filtern oder lasierenden, semitransparenten Farbschichten resultieren Mischfarben. Die zweite Art ist die *substanzielle Farbmischung* und beschreibt was passiert, wenn man mit undurchsichtigen, deckenden Farbstoffen wie Gouache, Acryl- oder Ölfarben malt. Die Farbmischung passiert dabei auf der Palette, also bevor sie auf den Bildträger aufgetragen wird. Bei der dritten Untergruppe, dem *Dreifarbendruck*, werden kleine Rasterpunkte in den Grundfarben nebeneinander gedruckt und verschmelzen beim Betrachten zu verschiedenen Farbtönen. Da aber die Mischung aus den drei Grundfarben nur ein dunkles Braun ergibt, verwendet man meist den Vierfarbendruck (CMYK – Cyan, Magenta, Yellow, Key/Black), dem man noch Schwarz hinzufügt.

Die *additive Farbmischung*, auch *physiologische Mischung* genannt, funktioniert mit Lichtfarben und vereinigt die Farbreize im Innern des Auges. Die Primärfarben dieses Farbsystems sind Rot, Grün und Blau. Addiert man diese Farben miteinander, werden sie heller. Treffen alle drei Grundfarben aufeinander, entsteht Weiss. Auch hier unterscheidet man zwischen zwei Formen. Von *voller Addition* spricht man, wenn sich farbige Lichter gleichzeitig überlagern. Dieses Phänomen kann man, wie in unserem Workshop, in einem dunklen Raum mit Spots in den Primärfarben ausprobieren. Die *anteilige Addition durch räumliches Nebeneinander* von Rasterpunkten in den Primärfarben kennen viele von uns noch von alten Fernseher- und Computerbildschirmen. Schaut man diese von Nahem an, kann man die roten, grünen und blauen Bildpunkte erkennen. Auch die heutigen Bildschirme funktionieren über die Lichtfarben (RGB – Rot, Grün, Blau). Diese sind für uns aber nicht mehr einzeln sichtbar. Die *anteilige Addition durch zeitliches Nebeneinander* hingegen entsteht, wenn unser Auge schnell wechselnde Farbreize empfängt und dies zu einer Vermischung in der Farbwahrnehmung führt.

3.3 Farben klassifizieren

Kunstschaffende und Forschende haben im Verlauf der Zeit immer wieder neue Ansätze erarbeitet, um die Vielfalt der Farbtöne und Farberscheinungen erklären zu können. Dazu wurden verschiedene Ordnungssysteme entwickelt. Das Thema Farbe ist aber so breit, dass es sich kaum in einem einzigen Modell erfassen lässt. Daher werden an dieser Stelle einige wichtige Farblehren vorgestellt.

3.4 Bezeichnungen von Farben

Bevor sechs Systeme im Detail betrachtet werden, sollen einige Begriffe für die Bezeichnung von Farben eingeführt werden.

Die *Primärfarben* werden auch *Grundfarben* genannt. In der subtraktiven Farbmischung kennt man Gelb, Rot und Blau oder auch Gelb, Magenta und Cyan als Primärfarben, in der

additiven Farbmischung hingegen Rot, Grün und Blau. Als *Sekundärfarben* bezeichnet man die Farben, die aus der Mischung von zwei Primärfarben entstehen – also zum Beispiel Orange als *Mischfarbe* von Gelb und Rot. Alle Primär- und Sekundärfarben sind *reine Buntfarben. Tertiärfarben* sind Mischungen mit Anteilen aus allen drei Grundfarben und zählen daher zu den *gebrochenen, bunttrüben Farben.* Sie büssen an *Sättigung* ein und erscheinen gräulicher oder bräunlicher. Die *trüben Farben* befinden sich im Innern des Farbraumes und bilden die grösste Gruppe (Farbräume siehe S.9). Des Weiteren spricht man von *Komplementärfarben* oder *Gegenfarben.* Sie treten immer paarweise auf und umfassen jeweils eine Primär- und eine Sekundärfarbe. Im Farbkreis von Itten stehen sie sich genau gegenüber (siehe Farbkontraste weiter unten). Komplementärfarben werden in manchen Modellen auch dadurch definiert, dass die Vermischung der beiden zu einem neutralen Grauton führt. Die *hellklaren Farben* sind bunte Farben mit Weiss vermischt und gewinnen dadurch an *Helligkeit*, verlieren aber an Sättigung. Anders verhält es sich mit den *dunkelklaren Farben*, welche entstehen, wenn man bunte Farben mit Schwarz abdunkelt. Diese Farben verlieren sowohl an Helligkeit als auch an Sättigung. Zu guter Letzt seien noch die *unbunten Farben* erwähnt, die auch *achromatische Farben* genannt werden. Diese Farben haben keine Sättigung und keinen Farbton und definieren sich lediglich über die Helligkeit. Alle Graustufen zwischen Schwarz und Weiss – die beiden zählen auch zu dieser Gruppe – werden als unbunt bezeichnet.

Farbkontraste

Johannes Ittens (1888–1967) Farbenlehre basiert auf Kontrasten, denn seiner Meinung nach hängt die Wirkung einer Farbe immer von der Beziehung ab, die sie zu einer anderen Farbe hat (Abb. 3). Itten entwickelt seine Farblehre ausgehend von ihm bereits bekannten Farbsystemen wie die von Goethe, Chevreul oder Philipp Otto Runge. Nach Itten gibt es sieben verschiedene Farbkontraste.

Abb. 3: **Johannes Ittens Farbkreis**
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/b/b9/Farbkreis_Itten_1961.svg/2000px-Farbkreis_Itten_1961.svg.png

Der *Farbe-an-sich-Kontrast* zeigt sich, wenn zwei unterschiedliche Bunttöne aufeinandertreffen. Itten verwendet zur Anschauung dieses Kontrasts immer 3 Farben. Der stärkste Kontrast lässt sich mit den drei Grundfarben erzielen. Den *Hell-Dunkel-Kontrast* erkennt man an der Menge des reflektierten Lichts, die je nach Farbton variiert. Schwarz-Weiss bildet der stärkste Kontrast, bei den Buntfarben ist es Gelb-Violett. Der *Warm-Kalt-Kontrast* wird sehr subjektiv wahrgenommen, wobei man aber sagen kann, dass hellklare Farben kälter als reine Farben wirken. Schwarz wird als warm und Weiss als kalt eingestuft. Orangerot und Blaugrün bilden den stärksten Kontrast in dieser Kategorie. Die Farben, die einen

Komplementärkontrast bilden, stehen sich im Farbkreis gegenüber. Die Kombination der beiden führt zu einer höheren Intensität in der Wahrnehmung. Mischt man die beiden Farben miteinander, entsteht ein neutrales Grauschwarz. Der *Simultankontrast* beschreibt das Phänomen, dass wir Farben je nach Umgebung anders wahrnehmen. So kann ein Grauton ganz anders wirken, wenn er von Gelb statt Violett umrahmt wird, denn das Grau nimmt die Komplementärfarbe des umgebenden Farbtons an. Auch die Helligkeit der umgebenden Farbe beeinflusst die Wahrnehmung. So erscheint das Grau in hellem Umfeld dunkler als in dunklerer Umgebung. Ähnliches gilt für die Empfindung der Sättigung der Farbe. Bunte Farben auf trübem Untergrund wirken satter und umgekehrt. Der *Qualitätskontrast* zeigt sich, wenn unterschiedliche Farbtöne und Sättigungen aufeinandertreffen, also zum Beispiel ein gebrochenes Grün auf ein sattes Rot. Hierbei gilt zu bedenken, dass Farben auf vier Arten getrübt oder gebrochen werden können: Durch mischen mit Weiss, mit Schwarz, mit Grau oder mit der Komplementärfarbe. Der letzte Kontrast nennt sich *Quantitätskontrast* und bezieht sich auf die Grösse der Farbflächen, was auch für deren Leuchtkraft ausschlaggebend ist. So definierte zum Beispiel schon Goethe die Lichtwerte für Gelb 9 / Orange 8 / Rot 6 / Violett 3 / Blau 4 / Grün 6.

Farbkreise

Der Farbkreis ist eine Methode, Farben zu ordnen und diese in einem System zu visualisieren. Isaac Newton (1643–1727) und Johann Wolfgang von Goethe (1749–1832) haben zwei bekannte aber auch sehr unterschiedliche Farbtheorien entwickelt. Newtons Theorie basiert auf der additiven, Goethes auf der subtraktiven Farbmischung.
Newton hat erstmals mit Hilfe eines Prismas das Tageslicht zerlegt und entdeckte dabei die Spektralfarben. Die sieben Farben – Rot, Orange, Gelb, Grün, Cyanblau, Ultramarinblau und Violettblau – werden auch Regenbogenfarben oder prismatische Farben genannt und tauchen in dieser Reihenfolge linear im Spektrum auf. Newton wählte aber für seine Darstellung einen Kreis und lässt die roten und violetten Enden dieser Reihe miteinander verschmelzen. Die Kreismitte erscheint weiss, da Weiss nach der additiven Farbmischung die Summe aller Farben ist (Abb. 4).

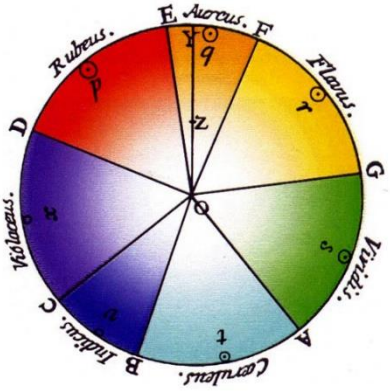


Abb. 4: **Newtons Farbkreis**
http://www.klausmoeller.net/lernen/farbenlehre/_img/newton_farbkreis.jpg

Goethe vertritt in seinem Werk «Zur Farbenlehre» von 1810 eine andere Ansicht als Newton. Er betrachtet dabei Farben unter verschiedenen Aspekten. Die Physiologie gehört dem Auge an. Goethe bezeichnet diese auch als die subjektive Seite der Farbwahrnehmung und macht sie zum Fundament seiner Lehre. Heutzutage ist Goethe insbesondere für diesen Teil seiner Farblehre bekannt und erntete auch schon zu seiner Zeit grosse Anerkennung für seine Erkenntnisse. Goethe beschreibt, dass der menschliche Körper selbst Produzent optischer Erscheinungen ist. Sein Blick, der das betrachtete Objekt mit dem Subjekt verbindet, löst einen Wahrnehmungsprozess im Betrachter aus. Als zweites nennt er die physischen Farben

und stellt sich hier gegen Newtons Erkenntnisse. Nach Goethe entstehen Farben an der Grenze von Helligkeit und Finsternis, also im Halbschatten. Denkt man aber diese Idee weiter, bedeutet dies, dass die Addition der Spektralfarben niemals weisses Licht ergeben kann. Hieraus resultiert der Widerspruch zu Newtons Lehre. Heute wissen wir, dass sich Goethe in diesem Teil seines Werkes geirrt hat. Als letztes führt er die chemischen Farben ein, welche wir als den Gegenständen angehörig wahrnehmen, als Körperfarben bezeichnen und meist dauerhaft sind. Goethe untersucht Mineralien, Pflanzen und Tiere auf deren Farbentwicklung in Bezug auf deren Umwelt und Lichtverhältnisse. Er glaubt, dass ein Prinzip der Steigerung in der chemischen Farbentwicklung existiert. Diese Kulmination, wie Goethe sie nennt, geht von der gelben Seite des Farbkreises aus, entwickelt sich und steigert sich in die roten Farben. Goethes Kreissystem stellt Purpur an die höchste und Grün an die niedrigste Stelle, wobei es für ihn nur zwei wirklich reine Farben gibt. Daraus resultiert ein duales System. Gelb steht für die Helligkeit, Aktivität, Licht, Kraft, Wärme und Nähe, wird den Säuren zugeordnet und steht auf der Plus-Seite des Kreises während Blau für die Dunkelheit, die Passivität, Schatten, Schwäche, Kälte und Ferne steht, den Alkalien oder Basen zugeordnet wird und sich auf der Minus-Seite befindet. Die sechs schematisierten Farben – Gelb, Grün, Blau, Violett, Purpur und Orange – bilden eine kontinuierliche Reihe, die durch ihre Kreisform in sich geschlossen, durch die unendliche Zahl potentieller Farbkombinationen jedoch gleichzeitig offen ist (Abb. 5).

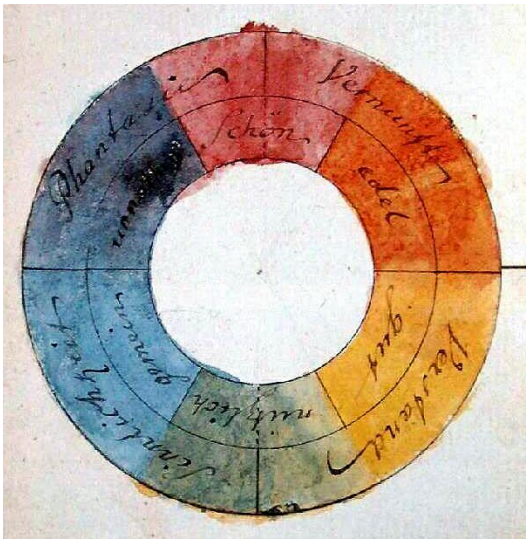


Abb. 5: **Goethes Farbkreis**
http://www.klausmoeller.net/lernen/farbenlehre/_img/newton_farbkreis.jpg

Farbräume

Neben den zweidimensionalen Systemen der Farbkreise gibt es auch dreidimensionale Darstellungen, welche als Farbräume oder Farbkörper bezeichnet werden. Durch das Hinzufügen der dritten Dimension wird es möglich, die drei Eigenschaften der Farbe – Farbton, Sättigung und Helligkeit – im Modell darzustellen.

Das Munsell-Farbsystem wurde von A. H. Munsell (1858–1918) entwickelt. Im 19. Jahrhundert versuchte man vermehrt, Farben einheitlich zu benennen, um eine bessere Kommunikation über Farben zu gewährleisten. Das Munsell-Farbsystem ordnet die Farben nach Zylinderkoordinaten und durch die Benennung mit Werten können die Farben reproduziert werden (Abb. 6)

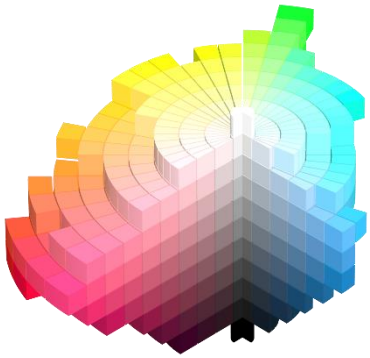


Abb. 6: **Munsell-Farbsystem**
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/76/Munsell_1929_color_solid.png

Wilhelm Ostwald (1853-1932) schlägt ein ähnliches System vor. Er kannte Munsells Arbeit, schlägt aber nicht einen Zylinder, sondern einen Doppelkegel als Farbraum vor. Dieser basiert auf einem 24-teiligen Farbkreis aus Vollfarben, die sich in gleichschenkligen Dreiecken auf die Weiss-Schwarz-Achse hin zu einem Doppelkegel entfalten (Abb. 7).

Abb. 7: **Ostwalds Doppelkegel**
http://data.heimat.de/pics/9/1/9/8/a/adr_1333015767_9198af35293f228ba06ffb79312dfbf7.jpeg

Diese beiden Farbräume gehören zu den HSL-Farbsystemen (engl. hue, saturation, lightness), denn sie orientieren sich an den drei Eigenschaften von Farben: H (hue) bezeichnet den Farbton, also zum Beispiel Gelb, Rot, Blau, usw. Die unbunten Farben haben keinen Farbton und befinden sich folglich auf einer 0-Achse des Raumes. S (saturation) steht für die Sättigung, also die Leuchtkraft und Intensität der Farben. Auch diese Komponente weist bei den unbunten Farben den Wert 0 auf, da sie über keine Farbanteile verfügen. L (lightness) benennt die Helligkeit der Farben. Weiss ist die hellste, Schwarz die dunkelste Farbe.

Farbkataloge

Auch Farbkataloge sind ein wichtiges Mittel im Umgang mit Farbe. Die Pantone-Farbfächer sind heutzutage die am häufigsten eingesetzten Farbkataloge. Farben können damit präzise ausgewählt, kommuniziert und miteinander kombiniert werden. Das Pantone Matching System® wurde 1963 patentiert und basiert auf 18 Farben, die in unterschiedlichen Anteilen miteinander vermischt werden, um weitere Farben des Kataloges herzustellen. Pantone Farben werden im Gegensatz zu Farben aus Systemen nicht nach einer mathematischen Bezeichnung benannt, sondern weisen lediglich eine Nummerierung auf.

3.5 Farben deuten

Goethe beschreibt in seiner Farbenlehre sehr ausführlich die sinnlich-sittliche Wirkung von Farben und ordnet ihnen jeweils Eigenschaften zu. In seiner Abhandlung geht er im Detail auf jede Farbe ein und beschriftet in seinem Farbkreis Purpur mit ‹schön›, Orange mit ‹edel›, Gelb mit ‹gut›, Grün mit ‹nützlich›, Blau mit ‹gemein› und Violett mit ‹unnötig›. Auf einer zweiten Ebene schreibt er das purpur-violette Farbsegment der Fantasie, das purpur-orange der Vernunft, das gelb-grüne dem Verstand und das grün-blaue der Sinnlichkeit zu (Abb. 5).

Auch Itten spricht von subjektiven Farben. Seine Farblehre behandelt vor allem die Bildung harmonischer Farbgruppen. So kreiert er vier Farbtypen, die er den Jahreszeiten zuordnet. Gleichzeitig spricht er aber auch von drei Wesenseigenschaften: die blauen spirituellen, die gelben intellektuellen und die roten materiellen Menschen. Diese Unterteilung in Farbtypen hat nicht nur in der Kunst grossen Einfluss, sondern wird auch in der Farbberatung im Bereich der Mode und Inneneinrichtung angewandt.

Die Farbsymbolik verbindet vorwiegend menschliche Gefühle und Eigenschaften mit Farben. Auf dieser Basis werden sie in der Werbung und Kunst als psychologische Verstärker eingesetzt. Die Bedeutungen von Farben sind aber sehr stark abhängig von kulturellen Einflüssen. Ist bei uns zum Beispiel Schwarz die Farbe der Trauer, ist dies für die Ashanti in Ghana die Farbe Rot. In Ostasien hingegen gehen Frauen in Weiss gekleidet zu Beerdigungen. Ein einheitlicheres Verständnis haben die verschiedenen Kulturen von der Farbe Blau. Diese wird meist als positiv empfunden, denn mit ihr werden Ruhe, Harmonie und das Göttliche assoziiert. Woher kommen aber diese unterschiedlichen Deutungen? Hierbei spielt die Verfügbarkeit und somit auch der Wert der Farbe eine wichtige Rolle. Rot zum Beispiel konnte von den Alten Ägyptern nur mit grosser Mühe hergestellt werden, was es zur Farbe der Macht machte.

3.6 Farben herstellen

Farben werden seit jeher nach dem gleichen Prinzip hergestellt. Dazu braucht man einen Farbstoff, ein Binde- und ein Lösungsmittel. Als Farbstoffe kennt man anorganische, aus Erden gewonnene Pigmente wie Ocker, Rötel, Grüne Erde oder Umbra. Aber auch mineralische Pigmente wie Lapislazuli und Zinnober gehören zu dieser Gruppe von Pigmenten. Aus pflanzlichen, tierischen und anderen kohlenstoffhaltigen Stoffen werden organische Pigmente hergestellt. Safran, Kurkuma, Randen, Heidelbeere, Färberwaid (Indigo) und Spinat gehören zu den wohl bekanntesten pflanzlichen Färbemitteln. Bei den tierischen Farbstoffen kennt man vor allem Sepia, Karmin und Purpur. Synthetische Farbmittel hingegen werden aus Erdölderivaten gewonnen. Die Farbmittel werden ganz fein zermahlen und mit einem Bindemittel vermischt. Dieses sorgt dafür, dass sich die Pigmentteilchen untereinander und an den Malgrund binden. Verschiedene Mittel wie Gummi Arabicum, Zuckerwasser, Kleister, Leime, Öle, Ei, Wachs oder Milch können diese Funktion übernehmen. In vielen Fällen wird die Malfarbe nach dem Bindemittel benannt, so zum Beispiel bei Eitempera, Öl- oder Acrylfarbe. Als Lösungsmittel wird meistens Wasser eingesetzt. Zum Teil benutzt man aber auch Öle oder andere Flüssigkeiten, so zum Beispiel für die Ölmalerei Terpentin. Das Lösungsmittel verdünnt die Farbe und verdunstet im anschliessenden Trocknungsprozess.

Schon für die Höhlenmalereien von Lascaux vor über 30'000 Jahren wurden aus feingemahlenem Kalk oder Holzkohle Farben hergestellt. Als Bindemittel wurden Fette, Pflanzensäfte oder gar Blut eingesetzt. Auch im Mittelalter stellten Künstler oder deren Gehilfen ihre Farben selbst her. Daran änderte sich lange Zeit nicht viel, bis im 18. Jahrhundert erstmals synthetische Farben entwickelt wurden. Als dann Mitte 19.

Jahrhundert zusätzlich die Farbtube erfunden wurde, konnten Farben endlich gut gelagert und auch einfacher transportiert werden. Dies führte zu billigeren Preisen und gab den Anstoss zu einer sehr wichtigen Entwicklung in der Malerei: Die Impressionisten entdeckten die Freilichtmalerei für sich und konnten ihre Motive in der wahren Farbe des Tageslichts malen und nicht im verfälschten künstlichen Licht des Ateliers.

4 Ideen für den Unterricht

Hier finden Sie Ideen, welche Sie als Vertiefung des Workshops zum Thema Farbe in Ihrem Unterricht umsetzen können.

4.1 Experimente zur Farbmischung

Im Workshop im Kunsthaus Pasquart werden die Grundsätze der additiven und der subtraktiven Farbmischung behandelt. Dieses Thema kann aber in der Schule durch Experimente weitergeführt und vertieft werden:

- Die SchülerInnen können einen eigenen Farbkreisel basteln. Dafür bemalen sie eine runde Kartonscheibe in unterschiedlich farbigen Segmenten. Danach wird in der Mitte zum Beispiel ein Bleistiftstummel durchgesteckt.

- Betrachtet man einen alten Fernsehbildschirm unter einer Lupe oder von ganz Nahem, kann man die additive Farbmischung durch Rasterung beobachten.

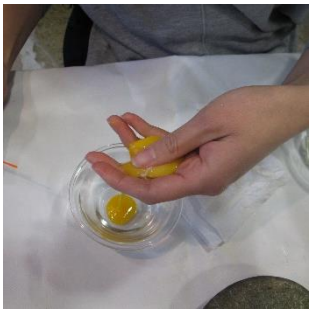
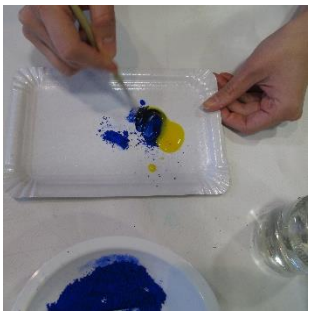
- Die SchülerInnen entdecken eine weitere Untergruppe der subtraktiven Farbmischung anhand eines gerasterten Vierfarbendruckes, welchen sie mit einer Lupe betrachten.

- Falls die Infrastruktur vorhanden ist, kann man auch selber im Siebdruck einen Vierfarbendruck herstellen. Dafür wählen die SchülerInnen eine Farbfotografie aus und zerlegen das Bild in die vier Farbkanäle, rastern diese in den korrekten Winkeln und belichten ihre Siebe. Unter diesem Link finden Sie eine gute Anleitung wie das geht: https://www.youtube.com/watch?v=IvCBdUNZ3yA

4.2 Farben selbst herstellen

Farben selbst herzustellen, ist gar nicht so schwierig. Dazu braucht man lediglich Pigmente und ein passendes Bindemittel. Pigmente kann man bereits fein gemahlen kaufen, interessanter ist es aber, Farbmittel selber zu suchen und zu verarbeiten. Mit Mörser und Stössel werden die Pigmente sehr fein zermahlen und anschliessend mit einem Binder vermengt. Eitempera eignet sich am besten, da das Rezept sehr simpel ist.

- 1 Teil Ei
- 1 Teil Leinöl
- 2 Teile Wasser
- Pigment

Ill. 8 : **Eitempera anmischen** Bilder aus dem eigenen Archiv

Beim Rühren der Bindemittel wird vorsichtig Farbpigment hinzugefügt bis die Farbe etwas zäher wird. Die Mischung sollte möglichst rasch vermalt werden, denn Eitempera ist nur schlecht haltbar. Pigmente, Rezepte und andere nützliche Hinweise finden Sie auf dieser Seite: http://kremer-pigmente.de/de

4.3 Gegenstands- und Erscheinungsfarbe

Im Zuge der Farbenlehre lohnt es sich, das Thema Gegenstands- und Erscheinungsfarbe zu thematisieren und anhand von Malereien umzusetzen. An dieser Stelle kann man auch einen Link zu den Impressionisten machen. Sie zelebrierten die Freilichtmalerei und legten einen hohen Wert auf die Farbe in den Bildern. Sie wollten wegkommen vom Gebrauch der Gegenstandsfarbe und beobachteten die zu malenden Objekte sehr genau, um diese in ihren Erscheinungsfarben abbilden zu können. Da die Erscheinungsfarben aber von den Lichtverhältnissen abhängen und sich somit ständig verändern hat Claude Monet (1840–1926) die gleiche Situation mehrmals gemalt. In diesen seriellen Darstellungen konnte er die verschiedenen farblichen Erscheinungen dokumentieren. Schülerinnen und Schüler könnten in einem Auftrag genauso vorgehen und einen Ort zu verschiedenen Tageszeiten malerisch festhalten.

4.4 Bildbetrachtungen mit Fokus Farbe

Carlos Cruz-Diez (*1923) Werke zeigen verschiedene Phänomene der Farbenlehre und eignen sich besonders gut, um diese mit SchülerInnen zu behandeln (Abb. 9). Auf seiner umfangreichen Webseite http://www.cruz-diez.com/ finden sich viele ausführliche Informationen zu seinen Arbeiten. Ausserdem gibt es auch eine interessante interaktive App, die es erlaubt, Farbphänomene durch eigenes Austesten zu entdecken.

Interessante Bewegungen in der modernen Kunst in Bezug auf Farbe sind nebst dem Impressionismus mit seiner Untergruppe dem Pointillismus, das Bauhaus, das sich sehr intensiv mit Farbe und Form beschäftigt hat oder der Abstrakte Expressionismus, der sich vom Motiv löste und die Farbe und die Malerei selbst ins Zentrum des Interesses rückte.

Anhand solcher Kunstwerke, lassen sich die Phänomene und Begriffe innerhalb der Farbenlehre in der Klasse beobachten und diskutieren. Welche Farben setzen diese Künstler ein? Welche Arten der Farbmischung lassen sich in den Bildern entdecken? Welche Kontraste kann man in den Werken beobachten?

Abb. 9: **Carlos Cruz-Diez**
http://www.mrkcoolhunting.com/img/posts/0977_cruz_diez.jpg

Weitere Ideen für den Unterricht sowie Buchtipps zum Thema Farbe können Sie auch unserem Pädagogischen Dossier "Aeschlimann Corti-Stipendium" vom Frühling 2016 entnehmen:

www.pasquart.ch > Kunsthaus > Kunstvermittlung > Schulen > Archiv pädagogischer Unterlagen:
https://www.pasquart.ch/wp-content/uploads/sites/6/2017/07/AW_PD_DE_FS2016.pdf

5 Quellen

5.1 Bücher

Ruth Wenger-Allenspach und Martin Toggweiler (Hrsg.), *Bildöffner. Bildnerisches Gestalten Grundlagen*, Bern: Schulverlag, 2006.

Johannes Itten, *Tagebuch von Johannes Itten. Beiträge zu einem Kontrapunkt der bildenden Kunst*, Berlin: Verlag der Itten-Schule, 1930.

5.2 Internet

Kapitel 2

Harald Küppers, Küppers Farbenlehre: http://kuepperscolor.farbaks.de/de/index.html (Stand: 20.07.2016)

Farbenlehre nach Newton, 2016: http://www.farbenlehre.com/grundlagen-der-farbenlehre/lehre-nach-newton (Stand: 20.07.2015)

Johann Wolfgang von Goethe, Zur Farbenlehre, 1810: http://www.wissen-im-netz.info/literatur/goethe/farbenlehre/index.htm (Stand: 20.07.2016)

Universal-Lexikon, Munsell-System: http://universal_lexikon.deacademic.com/275657/Munsell-System (Stand: 20.07.2015)

Kontext Wissenschaft (Hrsg.), Wilhelm Ostwald, Zürich, 2011: http://www.colorsystem.com/?page_id=862 (Stand: 20.07.2015)

Über Pantone: http://store.pantone.com/de/de/uber-pantone (Stand: 20.07.2015)

Clara Ott, Wieso sie in Braun und Pink weniger intelligent wirken. In: Die Welt, 1.9.15: http://www.welt.de/wissenschaft/article145881290/Wieso-Sie-in-Braun-und-Pink-weniger-intelligent-wirken.html (Stand: 20.07.2015)

Thomas Hirsbrunner, Andere Länder, andere Farbsitten. In: Digezz, 9.5.11: http://www.digezz.ch/andere-lander-andere-farbsitten/ (Stand: 20.07.2015)

Cristina Moles Kaupp, Natürliche Farben. In: Planet Wissen, 14.9.12: http://www.planet-wissen.de/technik/farbe/natuerliche_farben/index.html (Stand: 20.07.2015)

Kapitel 3

Eitempera Farben selbst herstellen: http://www.pelikan.com/pulse/Pulsar/de_DE.CMS.displayCMS.115996./ei-tempera-farben-selbst-herstellen-lehrer-aktion-sommer-2002 (Stand: 20.07.2015)