

Vermittlung Gewerbemuseum Winterthur

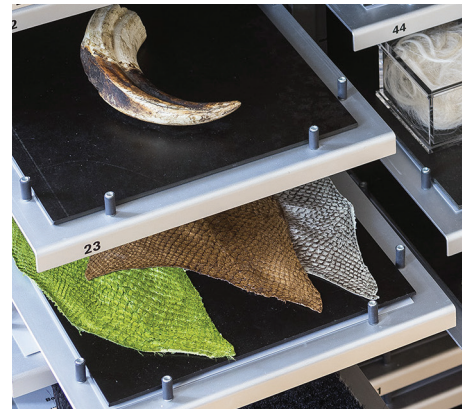
LehrerInnendokumentation für Mittel- und Sekundarstufe

Zur Dauerausstellung

Material-Archiv Farbe



mit Begleitheft für
den Ausstellungsbesuch



Inhalt

Zum Material-Archiv

- 3 Interaktives Labor für Materialrecherchen
Forschen und entdecken für alle
- 4 Ausbildungsstätte und Raum für Workshops
Interdisziplinäres Netzwerk

Organisatorisches

- 5 Übersichtsplan
- 6 Anmelden
Ankunft
Orientierung
Museumsregeln

Planung des Ausstellungsbesuches

- 7 Vorbereitung
Sprach- und Leseverständnis
Begleitheft und Dokumentationen für Lehrpersonen

Begleitheft

- 8 Themen im Heft

Ablauf des Besuches im Material-Archiv

- 11 Einstimmung ins Thema und Orientierung
- 12 Arbeiten mit dem Begleitheft
Zusammenfassen und reflektieren

Im Unterricht

- 13 Eigene Farben machen
- 14 Der Farbrausch: Farben mischen

Farbgeschichten an den Hörstationen im Material-Archiv

- 15 Purpur
Indischgelb
- 16 Ultramarin
- 17 Bleiweiss/Mennige

Mehr zum Thema

- 18 Links
Literatur

Zum Material-Archiv

Interaktives Labor für Materialrecherchen

Anfassen erlaubt! Ob Glas, Metall, Holz, Papier, Kunststoff, Gesteine, Keramik, Farbpigmente, Textilien, Wachs oder auch Leder – das permanent eingerichtete Material-Archiv ist ein innovatives Labor für Materialrecherchen. Unzählige Materialmuster, eine Online-Datenbank sowie eine reichhaltige Schausammlung laden zum Stöbern, Rätseln, Forschen und Entdecken ein. In einer Art dreidimensionalem Lehrbuch sind umfangreiche Materialinformationen vielfältig und zielgruppengerecht aufbereitet. Ausführliches Hintergrundwissen zu Materialien, zu ihrer Verarbeitung oder auch Herstellung sowie zahlreiche Anschauungsobjekte und Visualisierungen eröffnen einem interessierten Publikum, Fachleuten wie auch Schulklassen aller Stufen einen Einblick in die unendliche Vielfalt der Materialwelten.

Forschen und entdecken für alle – von Kindern bis zu Fachleuten

Das Material-Archiv im Gewerbemuseum ist Ausstellung, Arbeitsraum und Forschungslabor zugleich. Die zahlreichen Materialmuster können beliebig angefasst, verglichen oder mit den vertiefenden Informationen in der Datenbank verknüpft werden. Daneben ergänzt und illustriert die Schausammlung dieses Materialwissen auf spielerische und anschauliche Art. Zeitgenössische und historische Objekte, Halbfabrikate sowie Anwendungs-, Konstruktions- und Gestaltungsbeispiele wecken die Faszination und die Lust an der Welt der Materialien. Die Informationen sind in unterschiedlicher Vertiefung und Komplexität dargestellt, sodass sie dem gesamten Publikum – vom Kind bis zu den Fachleuten – vermittelt werden können. Die Experimentiertische, die Film- und Hörstationen sowie die Bibliothek ergänzen und bereichern diese Palette der verschiedenen Vermittlungsarten. Regelmässige Sonderpräsentationen und Veranstaltungsreihen bieten weitere überraschende Einblicke in ausgewählte Themenbereiche.

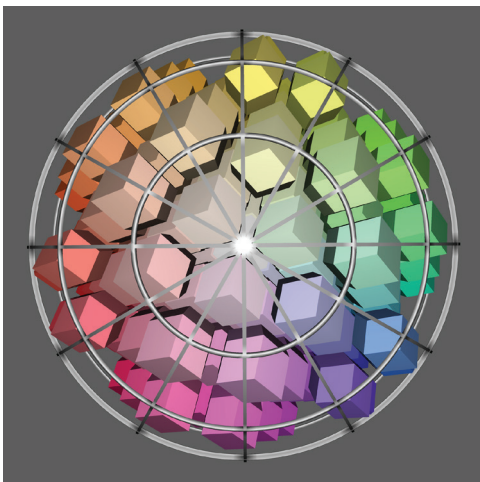


Ausbildungsstätte und Raum für Workshops

Das Material-Archiv ermöglicht variantenreiche Arbeitsweisen, für Primarschulklassen genauso wie für die Berufsschule oder die Hochschule mit technisch-wissenschaftlicher oder gestalterischer Ausrichtung. Zudem werden altersgerecht aufbereitete Workshops inklusive Atelierbesuch oder interaktive Führungen für Kinder und Jugendliche angeboten, in denen thematische Schwerpunkte gesetzt werden. Die Begleithefte sowie weitere Dokumentationen für Lehrpersonen enthalten nebst Vorschlägen für spezifische Themen konkrete Rechercheanregungen sowie Aufgabenstellungen, die beim selbstständigen Besuch mit der Klasse in der Ausstellung bearbeitet werden können.

Interdisziplinäres Netzwerk

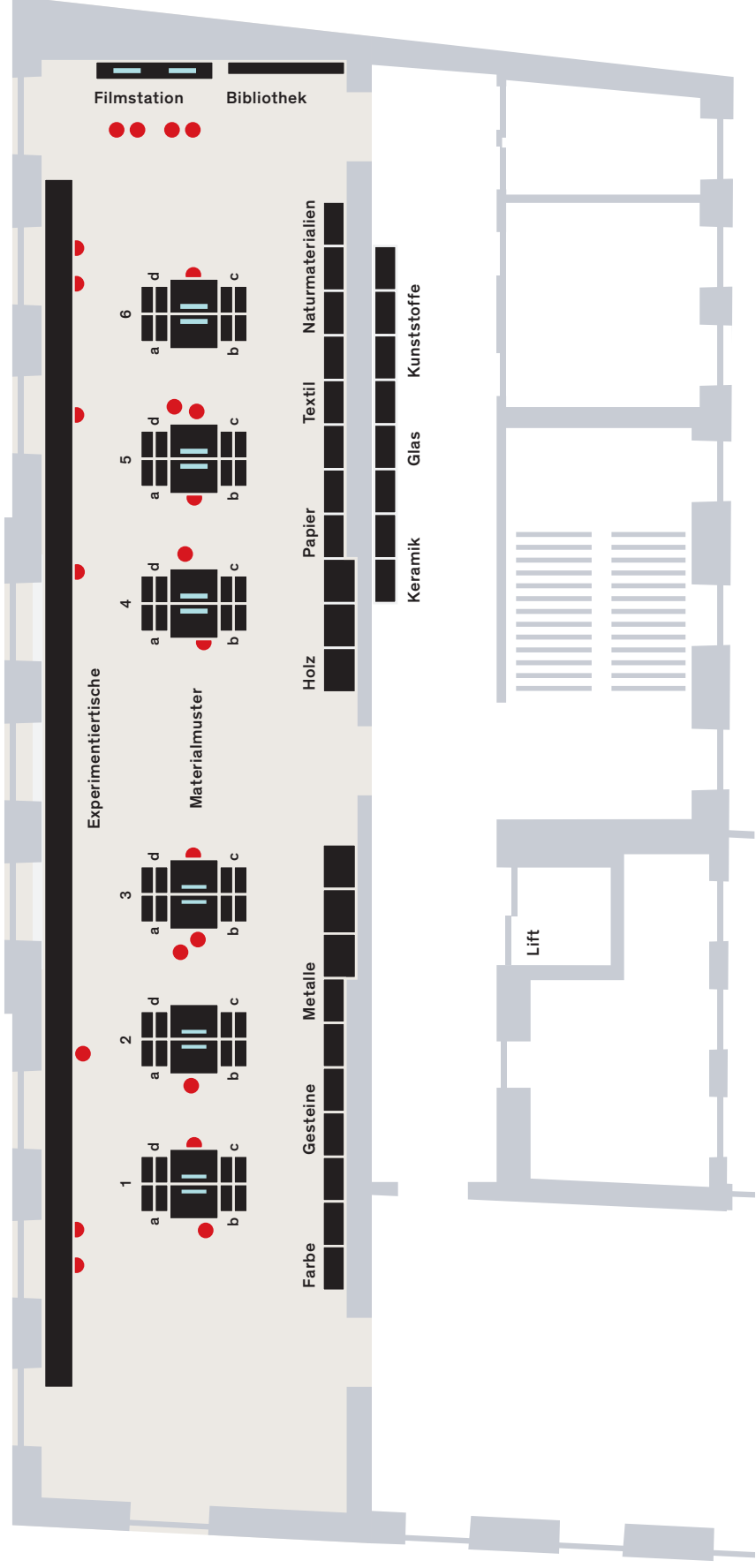
Das Gewerbemuseum Winterthur hat im Frühling 2009 gemeinsam mit einem Netzwerk aus renommierten Schweizer Bildungsinstitutionen aus den Bereichen Gestaltung, Architektur und Kunst die Online-Datenbank materialarchiv.ch lanciert. Dieses einmalige digitale Nachschlagewerk bietet wertvolle Hilfeleistungen bei der Recherche von Materialinformationen. Die Datenbank und die Mustersammlung wird von allen Partnerinstitutionen bewirtschaftet und befindet sich in ständigem Wachstum. Die gesamten Materialdatensätze sind online und öffentlich abrufbar; im Gewerbemuseum sind sie gleichzeitig mit den realen Materialmustern verknüpft.



Material-Archiv Gewerbemuseum Winterthur

Materialmuster

- | | | |
|---------------------------|----------------------------|--------------------------|
| 1 | 3 | 5 |
| a Pigmente und Farbstoffe | a Gesteine | a Papiere und Kartons |
| b Pigmente und Farbstoffe | b – | b Papiere und Kartons |
| c Glaswerkstoffe | c Metalle | c Textile Werkstoffe |
| d Wachse | d – | d Pflanzliche Werkstoffe |
| 2 | 4 | 6 |
| a Keramik | a Europäische Hölzer | a Tierische Werkstoffe |
| b – | b Europäische Hölzer | b Tierische Werkstoffe |
| c Mineralische Werkstoffe | c Holzwerkstoffe | c Kunststoffe |
| d – | d Aussereuropäische Hölzer | d Kunststoffe |



Organisatorisches

Anmelden

Wir sind Ihnen dankbar, wenn Sie den Besuch mit der Klasse im Voraus anmelden. Dies hilft uns, ungünstige Überschneidungen in den Ausstellungsräumen, beispielsweise mit einer Führung, zu vermeiden.

Bestellen Sie am besten gleichzeitig die gewünschte Anzahl Begleithefte (ein Heft pro Person). Die Begleithefte sind für Schulklassen kostenlos.

Kontakt: 052 267 51 36, gewerbemuseum@win.ch

Ankunft

Der Museumsbesuch ist für Schulklassen gratis. Bei Ihrer Ankunft melden Sie sich bitte am Empfang an. Die Aufsichten informieren Sie zur Garderoben- und zur Ausstellungssituation und unterstützen Sie bei Fragen gerne.

Orientierung

Das Material-Archiv ist im zweiten Obergeschoss einquartiert (ein Raum, Korridor). Die Bereiche sind: Schausammlung, Materialmustersammlung mit Datenbank, Experimentiertische, Filmstation, Bibliothek. Siehe auch Plan Seite 5.

Museumsregeln

Während des Museumsbesuches liegt die Verantwortung und die Aufsichtspflicht bei Ihnen, der Lehrperson. Die Exponate dürfen nicht beschädigt werden. Sich in normaler Lautstärke zu unterhalten und zu gehen, anstatt zu rennen, ermöglicht auch anderen Museumsbesucherinnen und -besuchern einen angenehmen Aufenthalt.

Mit den Materialmustern darf gearbeitet werden: Berühren, sortieren, zusammenstellen und zuordnen ist erlaubt und erwünscht. Sollten Sie beim Aufräumen für einzelne Muster die richtigen Schubladen nicht mehr finden, dann lassen Sie sie bitte liegen und informieren Sie die Aufsichten.

Als Schreibzeug sind nur Bleistifte zugelassen, damit allfällige Kritzeleien wieder ausradiert werden können.

Planung des Ausstellungsbesuches

Vorbereitung

Für Ihre individuelle Vorbereitung können Sie am Empfang ein Begleitheft beziehen und unsere Ausstellung kostenlos besuchen.

Gerne bieten wir Ihnen – einzeln oder in einer Gruppe – eine Einführung an (Termin nach Absprache). Für Lehrpersonen städtischer Schulen ist die Führung kostenlos. Für private und kantonale Schulen in und ausserhalb von Winterthur ist sie kostenpflichtig (60 bis 90 Minuten, CHF 160.–).

Sprach- und Leseverständnis

Alle Texte sind ausschliesslich in deutscher Sprache verfügbar. Das Material-Archiv kann intuitiv benutzt werden, auf diese Weise können vielfältige Materialerfahrungen und -eindrücke gesammelt werden. Für Recherchen und vertiefende Informationen ist aber ein gutes Sprach- und Leseverständnis Voraussetzung. Die Anweisungen an den Experimentierplätzen und die Texte in für Kinder markierten Schubladen sind bewusst einfach gehalten.

Um allfälligen Verständnisschwierigkeiten zu begegnen, empfehlen wir Primarklassen, genügend Begleitpersonen mitzunehmen, um die Schülerinnen und Schüler sprachlich unterstützen zu können.

Begleithefte und Dokumentationen für Lehrpersonen

Die Hefte strukturieren den Ausstellungsbesuch mit Beobachtungsaufgaben und Anregungen zu ausgewählten Themen. Folgende Begleithefte und Dokumentationen für Lehrpersonen stehen aktuell (Stand Feb. 2017) zur Verfügung:

- «Farbe» Begleitheft für Mittelstufe
 - «Farbe» Begleitheft ab Sekundarstufe
 - «Farbe» Dokumentation für Lehrpersonen
 - «Material-Archiv, Suchbilder» ab Sekundarstufe
 - «Material-Archiv, Ausstellungsüberblick»
 - Dokumentation für Lehrpersonen für alle Schulstufen
- Weitere folgen

Begleitheft

Das Begleitheft «Farbe» steht in zwei Versionen zur Verfügung: für die Mittelstufe und für Klassen ab der Sekundarstufe. In beiden Heften werden dieselben Themen vorgestellt und besprochen. Im Heft für die älteren Schülerinnen und Schüler werden sie der Stufe angepasst vertiefter ausgeführt.

Die Aufgabenstellungen im Heft kreisen das Material Farbe und unsere Wahrnehmung von Farbe ein. Die Aufgaben beziehen sich auf erklärende Schublade, Exponate in der Schausammlung, Materialmuster, Hörtexte oder Experimente in der Ausstellung. Die Themen werden in der Ausstellung erlebbar und nachvollziehbar präsentiert.

Themen im Heft

Was ist Farbe?

Was macht die Farbe bunt?

Pigmente und Farbstoffe

Die Welt ist bunt

Welche Objekte sind von Natur aus bunt, welche farblos?

Was wurde von Menschen gefärbt oder bemalt?

Wie Farben wirken

Beispiele aus unserem Alltag und aus der Tierwelt

Farben der Natur

Bunte Erden und Steine, Erze

Farben aus Erden und Steinen

Metalle als Farbe, früher und heute

Erste anorganisch-synthetische Farben

Farben früher und heute

Graffiti aktuell und in der Höhlenmalerei

Gefärbte Stoffe

Natürliche Farbstoffe aus Pflanzen und Tieren

Farben auf Erdölbasis

Farben ordnen

Farbsysteme, Farbenkreis Itten, Farbkugel Runge,

Farbbeziehungen (Komplementärfarben)

Farben mischen

Farbiges Licht mischen, additive Mischung
Grundfarben der subtraktiven Mischung
Farbpunkte mischen, optische Mischung

Farbnamen

Farben benennen

Die folgenden Beispielseiten bieten einen Einblick in die Begleithefte. Die vollständigen Begleithefte für Sie und Ihre Klasse beziehen Sie kostenlos am Empfang des Museums.

Sofern in der Ausstellung die Lösung einzelner Aufgaben nicht gänzlich zu finden ist, sind Antworten oder Vorschläge für Antworten und Erklärungen auf der letzten Seite im Begleitheft aufgeführt.

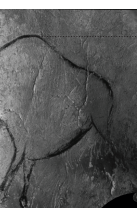
früher und heute

17

ben einer Epoche Schublade Höhlenmalerei

Kein Filzstift, kein Farbstift, aber du möchtest ein wichtiges Erlebnis aufzeichnen. Du bist mitten in der Wildnis, weit und breit gibt es kein Kaufhaus.

Welches Material würdest du verwenden, um deine Eindrücke aufzuzeichnen?



ben einer Epoche – Höhlenmalerei

Betrachte die Materialien in dieser Schublade und notiere dir die Farben, mit denen die frühen Menschen gemalt haben.

Diese Auswahl umfasst die ganze Farbpalette, die die frühen Menschen benutzt haben. Welche Farben fehlen im Vergleich zu heute?

Farben einer Epoche Schublade Höhlenmalerei und Graffiti

Graffitis, gesprayte Wandbilder, gibt es schon seit 40 000 Jahren.

→ Wie haben das die Menschen vor zehntausenden von Jahren hingekriegt?



Links: Handnegative, Höhlen von Sulawesi, Indonesien, 40 000 Jahre alt.
Rechts: Graffiti, heute

Natürlich ist nicht ganz alles gleich ...

→ Welche Entwicklungen fallen dir auf?

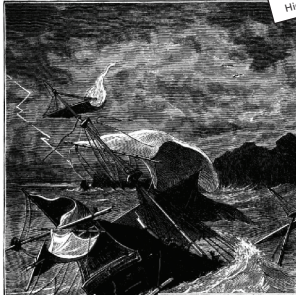
Farbgeschichten

15

Eine grosse Überraschung ergab sich einst, als Händler Fässer vollgefüllt mit pulvrigem Bleiweiss auf dem Seeweg von Italien nach Griechenland bringen wollten. Kurz vor dem Hafen von Athen brach ein wilder Sturm aus. Es blitzte und donnerte und das Schiff der Händler ging in Flammen auf. Die Menschen konnten sich an Land retten, doch die mit Bleiweiss gefüllten Fässer sanken zusammen mit dem Schiffswrack auf den Meeresgrund. Erst am nächsten Tag konnten die Fässer geborgen und an Land gebracht werden. Als die Händler sie öffneten, staunten sie nicht schlecht. Anstelle des weissen Farbpulvers kam leuchtendes Orange zum Vorschein.



Hier entsteht Orange!



Römisches Schiff



Farbgeschichten: Bleiweiss Hörstation Bereich Farbe

«Bleiweiss» und «Mennige» waren zwei wichtige Farben in der alten Zeit. Beides sind synthetische, also künstliche Farben.

→ An der Hörstation erfährst du, welcher Zufall aus normalem Weiss begehrtes Orange werden liess. Oder lies dazu den Text auf der linken Seite.

→ Was geschah mit den mit Bleiweiss gefüllten Fässern?

- ☐ Das Farbpulver wurde nass.
- ☐ Der Blitz kam aus einem Zauberstab.
- ☐ Der Brand verursachte eine grosse Hitze.
- ☐ Salz vermischte sich mit dem Pulver.
- ☐ Das Orange der Feuerflammen färbte ab.

Das Orange aus dem Unglück war rasch aufgebraucht. Aber die Menschen wünschten sich noch mehr leuchtendes Orange. Also forschten sie so lange, bis sie wussten, wie sie aus «Bleiweiss» das orange «Mennige» herstellen konnten.

→ Was hat beim Schiffsunlück das «Bleiweiss» in orange Farbe umgewandelt? Einer der angekreuzten Sätze ist die Lösung.

Lösung auf der letzten Seite.

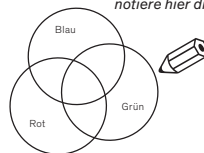
Beispielseite aus dem Begleitheft für die Mittelstufe

Beispielseite aus dem Begleitheft für Klassen ab der Sekundarstufe

Farbiges Licht mischen

Rotes, grünes und blaues Licht Am Experimentiertisch

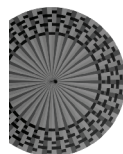
→ Gehe nach der Anleitung auf dem Tisch vor und notiere hier die beobachteten Mischfarben.



Mischungen additiv und subtraktiv Schublade im Bereich Farbe

→ Wo begegnen wir im Alltag ständig den additiven Mischungen?

→ Nenne hier einen wichtigen Unterschied zwischen additiver Mischung (Lichtfarben) und subtraktiver Mischung (Materialfarben)?



Speedmischung Am Experimentiertisch

Auf der drehenden Scheibe werden Farbmischungen erzeugt.

→ Verhalten sie sich ähnlich wie subtraktive oder wie additive Mischungen?



Farben mischen

25

Offsetdruck Schublade Bereich Farbe

Das Holzklammerchen auf dem Plakat ist braun, klar!

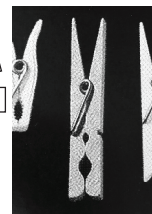
→ Bleibt das Braun braun, wenn du es mit der Lupe genau anschaust?

→ Welche Farben wurden gedruckt?

Mit diesen Farben plus Weiss und Schwarz lassen sich alle üblichen Farben mischen.

→ Schau dir das Bild der Glacepackung an.

Das Bild ist in die vier Farben aufgeteilt, mit denen das Bild gedruckt wurde, du kannst sie einzeln anschauen. Dein Drucker zuhause oder in der Schule hat übrigens auch nicht alle Farben, die du in der Farbstiftschachtel findest, sondern genau die gleichen vier Grundfarben, wie sie in grossen Druckereien eingesetzt werden.



Ablauf des Besuches im Material-Archiv

Damit Sie sich mit dem Begleitheft im Material-Archiv gut orientieren können, werden im Folgenden die verschiedenen Bereiche benannt und für ihre Nutzung kurz erläutert:

Schausammlung:

Objekte in den Regalen, Hörstationen und Schubladen

Materialmuster und Datenbank:

Schubladentürme mit Materialmustern, Scannerplätze, an denen Sie die Informationen zu den einzelnen Mustern in der Datenbank aufrufen können.

Experimentiertische:

Stationen zum Ausprobieren und Beobachten

(Filmstation und Bibliothek sind im Begleitheft nicht einbezogen.)

Siehe Plan Seite 5.

Einstimmung ins Thema und Orientierung im Material-Archiv



Die Welt ist bunt

Seite 6 und 7 im Heft werden gemeinsam gelesen, bearbeitet und dann besprochen. Alle sammeln in der Ausstellung Beispiele für Materialien, die von Natur aus eine auffallende Farbe haben. (Bei der Suche auch die Materialmuster einbeziehen!)

Werden auch farblose Materialien gefunden?

Welche Dinge wurden von Menschen eingefärbt? Welche Farbe hatten diese Materialien ursprünglich? Und wie kommt die Farbe in oder an das Objekt oder das Material?

Farben früher und heute

Materialmuster aus dem Bereich «Pigmente und Farbstoffe» auslegen. Beispielsweise aus den Schubladen Nummer 2, 7, 10, 11, 12, 13, 27 und 32.

Hier sollen die Schülerinnen und Schüler versuchen, die Farben in einem Zeitstrahl von früher bis heute auszulegen.

Was wissen sie über das Material Farbe?

Woraus sind die ersten Farben der frühen Menschen? Woraus sind die jüngsten Farben zusammengesetzt und hergestellt?

Zu den Mustern können an einem beliebigen Scannerplatz

zeitgleich unterschiedliche Datensätze aufgerufen werden, um den ersten Abschnitt mit grundlegenden Informationen zum Material in die Diskussion einzubeziehen.

Farbnamen

Farbnamen an der Wand im Treppenhaus zusammen anschauen. Rätseln und diskutieren, wie sie wohl entstanden sind. Allenfalls die Seiten 28 und 29 zu diesem Thema gemeinsam bearbeiten.

Arbeit mit dem Begleitheft

Die Aufgaben im Heft können einzeln oder in Zweierteams bearbeitet werden. Für mehr Personen fehlt häufig der Platz oder es hat zu wenig Kopfhörer.

Auf der ersten Seite des Begleitheftes wird erklärt, wie die Schülerinnen und Schüler zu den Aufgaben im Heft die Exponate in der Ausstellung finden können.

Die Aufgaben sind so konzipiert, dass sich die Klasse in der Ausstellung verteilen kann. In der Schausammlung und vor allem an der Hörstation im Bereich Farbe können aber Engpässe entstehen. Die Hörtexte sind deshalb in gekürzter, schriftlicher Form in den Begleitheften abgedruckt.

Es können bestimmt nicht alle Seiten bearbeitet werden. Das Heft umfasst absichtlich zuviele Aufgaben für einen Besuch. So lassen sich jedoch die Schülerinnen und Schüler gegenseitig genügend Raum in der Ausstellung. Zusätzlich haben Sie so die Möglichkeit, bei der Vorbereitung des Besuches ausgewählte Themen stärker zu gewichten. Bestimmen Sie beispielsweise, welche Seiten Pflicht sind und wieviele Seiten nach eigener Wahl ergänzend bearbeitet werden können. Einige Aufgaben können allenfalls in der Schule nochmals aufgenommen werden.

Zusammenfassen und reflektieren

Tragen Sie in der Klasse (oder in den Halbklassen) die erarbeiteten Themenschwerpunkte zum Abschluss zusammen.

Dieses Heft gehört:

Wo ist die Farbe?

Das Begleitheft führt dich zu ausgewählten Ausstellungsbereichen zum Thema Farbe.

Diese Markierungen an den Schubladen im Material-Archiv entsprechen jeweils einer Seitenzahl im Heft. Die Markierungen und die Titel im Heft dienen dir zur Orientierung. Informationen erhältst du, indem du beobachtest, dir Gedanken machst und die Ausstellungstexte liest.

Thema dieser Seite Seite 25

Titel in der Ausstellung	Bereich in der Ausstellung
--------------------------	----------------------------

Im Unterricht

Eigene Farben machen



Pigmente können aus Erden und Steinen hergestellt werden. Härtere Materialien auf einem festen Untergrund mit dem Hammer zerschlagen, weichere Materialien sowie bereits zerkleinerte Teile im Mörser zerreiben. Das Pigmentpulver mittels Sieben von den groben Bestandteilen trennen. Je länger gerieben wird und je feiner das Sieb ist, desto gleichmässiger wird die Farbe werden.

Das Pigment wird mit einem Bindemittel gemischt, beispielsweise einer Eitempera. Dazu die Pigmente mit wenig Wasser benetzen und im Verhältnis 1:2 mit der Eitempera mischen. Rezept einer Eitempera siehe unten.

Anstelle von Pigmenten können auch Farbstoffe aus Pflanzen oder Tieren zum Bindemittel gemischt werden. Beispielsweise der Saft von Rinden, Spinat oder Zwiebeln oder der Sud von Cochenille oder Curcuma, ...

Eitempera Rezept

1 Volumenanteil Hühnerei (Eigelb und Eiweiss) in ein verschliessbares Glas geben, gut schütteln.

Volumenanteil Leinöl dazu geben. Verschlossenes Glas schütteln, bis eine homogene Emulsion entsteht.

Eitempera im Kühlschrank aufbewahren.

Achtung: Leinöl-Lappen können sich entzünden!



Der Farbrausch: Farben mischen

Die ganze Klasse mischt aus fünf Primärfarben und Schwarz und Weiss eine Farbsammlung mit unzähligen Mischfarben.



Material

Viele gleichformatige Kärtchen aus festerem Papier
Kleine Becher, um die Farben zu mischen
Wasserbecher und Papierservietten oder Stofflappen
Pinzel
Lasurfarben (Sirius Primary System von Lascaux)

Die meisten Schul-Deckfarben enthalten Weiss. Der Weissanteil erhöht die Deckkraft, behindert aber die Leuchtkraft der Mischfarben.

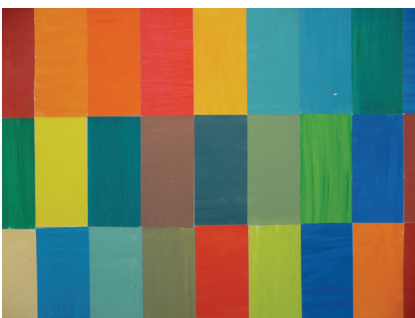
Vorgehen

Pro Tisch arbeitet eine Gruppe à vier Schülerinnen und Schülern.

Jede Gruppe erhält zwei Buntfarben plus Schwarz oder Weiss. Daraus werden die Mischfarben in separaten Bechern gemischt. Jede Mischfarbe wird auf ein Kärtchen aufgestrichen. Die Mischfarben können auch untereinander weiter gemischt werden.

Nach ca. vier bis sechs Mischmustern pro Kind kann jede Gruppe eine weitere Buntfarbe dazu nehmen. Die Gruppen arbeiten also insgesamt mit nur drei Buntfarben plus Weiss oder Schwarz. Doch schon dies ergibt eine riesige Farbpalette.

Danach können alle Kärtchen auf dem Tisch sortiert und zusammengestellt werden. Besprechung der Farbentdeckungen und Zusammenstellungen.



Purpur

Gemäss einer antiken Sage war der altgriechische Halbgott Herakles in eine wunderschöne Nymphe namens Tyros verliebt. Eines Tages folgte er ihr zusammen mit seinem Hund auf einem ihrer Spaziergänge entlang des Meeres. Ihre Schönheit liess ihn seinen Hund komplett vergessen. Dieser streunte in der Zwischenzeit alleine auf den Klippen herum. Dabei entdeckte er eine Schnecke, die er noch nie zuvor gesehen hatte. Aus Neugierde biss er hinein. Als Herakles den Hund wiederfand, war dessen Schnauze rot verfärbt. Es war ein wunderschönes, leuchtendes Rotviolett. Die Nymphe Tyros war von der Farbe so sehr angetan, dass sie Herakles erst wieder sehen wollte, wenn er ihr ein Kleid in dieser Farbe mitbringen würde.



So hatte der Hund von Herakles der Sage nach die sogenannte Purpurschnecke entdeckt. Die Purpurschnecke gibt es wirklich: Sie lebt im Mittelmeer und besitzt eine Drüse in ihrem Körper, die einen gelblichen Schleim produziert. Bald fanden die Menschen heraus, wie sie diesen Farbstoff nutzen konnten, um Kleider einzufärben: Dazu mussten sie die noch lebende Schnecke öffnen, die farbhaltige Drüse herausnehmen und diese drei Tage in Salz einlegen. Danach dickten sie den Saft durch Kochen in Urin ein. Wenn dann die schwach gelbliche Brühe dem Sonnenlicht ausgesetzt wurde, entstand das wunderschöne Rotviolett, das die Menschen nun Purpur nannten. Die Becken mit der Brühe aus Urin und Schnecken Schleim verbreiteten allerdings einen derartig starken Gestank, dass sie ausserhalb der Stadt gelagert werden mussten.

Um ein Gramm dieses Purpurs herzustellen, wurden ungefähr 10 000 Schnecken gebraucht. Die Farbe war also ungemein kostbar. Daher wundert es nicht, dass sie nur die reichsten und bedeutendsten Leute tragen konnten. So durften zum Beispiel in der Antike nur die römischen Senatoren purpurfarbene Streifen auf ihren Togen tragen. Später dann wurde Purpur zum Privileg des Papstes und der katholischen Kirche, aber auch zum Statussymbol der deutschen Kaiser.

Heute kostet ein Gramm echtes Purpur ungefähr CHF 2600.–.

Indischgelb

In den Bergen Indiens lebte einmal ein Bauer, der eine besondere Entdeckung gemacht hatte. Wir geben ihm den Namen Rehmani. Er besass nicht viel, aber er hatte ein paar Kühe. Und diese hatten einen grossen Wert, denn in Indien ist die Kuh ein heiliges Tier. Sie wird von den Menschen wie ein göttliches Wesen verehrt und mit

grossen Respekt behandelt.

So wollte Rehmani für seine Kühe auch nur das Beste. Er wollte ihnen speziell gutes Futter geben und fütterte sie mit Mangobaumblättern. Dabei machte er eine fantastische Entdeckung: Wenn die Kühe die Mangobaumblätter frassen, schieden sie danach einen intensiv gelb gefärbten Urin aus. Rehmani verstand schnell, dass er hier etwas entdeckt hatte, womit er Geld machen konnte. Er fütterte seine Kühe von diesem Tag an nur noch mit Mangobaumblättern. Er konnte den Gelbton sogar noch intensivieren, indem er den Kühen weniger zu trinken gab.

In grossen Eimern erhitzte er den Urin der Kühe, wobei sich der gelbe Farbstoff absetzte. Diesen konnte er herauschöpfen und zu Kugeln pressen. Die Farbkugeln, deren Farbe man nun Indischgelb nannte, konnte Rehmani in grossen Mengen nach Europa exportieren. Er wurde damit ein reicher Mann. In Europa verwendeten Künstler wie beispielsweise der niederländische Maler Vermeer das Indischgelb in ihren Ölgemälden.

Aufgrund der einseitigen Ernährung und des Flüssigkeitsmangels wurden die Kühe aber mit der Zeit krank. Aus Tierschutzgründen wurde der Farbstoff zu Beginn des 20. Jahrhunderts verboten.

Ultramarin

Der Nachthimmel ist tiefblau, kraftvoll, satt und dunkel. Um ihn in Wandgemälden und Malereien richtig und schön abbilden zu können, kommt nur eine einzige Farbe in Frage, nämlich Ultramarin. Ultramarin bedeutet in seinem Ursprung «Jenseits des Meeres». Auf diese Weise wurde die sagenumwobene Herkunft des kostbaren blauen Pulvers beschrieben, das über Jahrhunderte von weit her über den Seeweg nach Europa gelangte.

Ultramarin wurde aus dem blauen Halbedelstein «Lapislazuli» hergestellt. Abgebaut wurde dieser Halbedelstein im Innern eines abgelegenen und schwer zugänglichen Berges im afghanischen Gebirge Hindukusch. Nur wenige Europäer haben diesen Ort jemals mit eigenen Augen gesehen. Diejenigen, welche ihn aber sehen durften, erzählten von einem wunderbar weissen, blaugeäderten Fels und von Felswänden, die in der Morgensonne glitzerten. Sie sahen ein grossartiges Werk der Natur, so weit das Auge reichen konnte.

Albrecht Dürer, einer der berühmtesten Kunstmaler seiner Zeit, beklagte sich einst über den hohen Preis von Ultramarin. Es war mit Abstand die teuerste Malfarbe. Er und andere Künstler mussten sparsam damit umgehen und malten nur die bedeutsamsten Teile



eines Bildes mit Ultramarin. Zu der damaligen Zeit diente die Malerei vor allem der Darstellung von Szenen aus der biblischen Geschichte. Die heilige Jungfrau Maria malten die Künstler häufig mit einem ultramarinblauen Gewand und erwiesen ihr damit die grösstmögliche Ehrerbietung.

Heute lässt sich Ultramarin künstlich herstellen und wir sind nicht mehr angewiesen auf den versiegenden Rohstoff aus dem Hindukusch. Deshalb hat Ultramarin an seiner ursprünglichen Bedeutung verloren. Doch wer genau hinschaut, sieht den Unterschied zwischen echtem und künstlichem Ultramarin und erkennt echtes Ultramarin an seiner Tiefe.

Bleiweiss/Mennige

Die Maler brauchten für ihre Ölmalereien Weiss. Sie versuchten auf verschiedene Art und Weise Weiss herzustellen, zum Beispiel aus zermahlten Knochen. Diese Arten von Weiss waren aber nicht sehr lichtbeständig und deckten nicht schön.

Schon in der Antike kannte man ein Weiss mit hoher Deckkraft: Das Bleiweiss. Nur war das Bleiweiss hochgiftig. Dennoch verwendeten es die Maler in ihren Bildern, woraufhin sie Gesundheitsprobleme wie Zahnschmerzen oder bläulich verfärbtes Zahnfleisch bekamen.

Hergestellt wurde das Bleiweiss, indem man Bleiplatten oder Bleistücke in Essig einweichte und alles zusammen unter einem Misthaufen begrub. Unter dem Misthaufen herrschte eine konstant warme Temperatur, wodurch ein Fäulnisprozess angeregt wurde. Nach einigen Wochen entstand auf dem Blei eine weissliche Substanz, die man dann abkratzen und zu weissem Pulver verarbeiten konnte, dem Bleiweiss. Das Bleiweiss wurde in ganz Europa produziert und es entwickelte sich zu einem wichtigen Handelsgut, das auf den Seewegen verschifft wurde.

So fand sich im griechischen Hafen Piräus einmal ein Schiff vollbeladen mit Fässern, die mit Bleiweiss gefüllt waren. Es war bereits kurz vor dem Ablegen, doch dann fing es Feuer. Nachdem das Schiff gelöscht war, wurde die Fracht geborgen. Die Überraschung war riesig: In den Fässern befand sich anstatt dem Weiss leuchtend oranges Pulver!

Die Menschen lernten danach, das Pulver gezielt herzustellen. Sie erhitzen das Weiss auf Temperaturen bis zu 480 Grad. So entstand durch einen chemischen Prozess das Orange. Dieses wurde in der Malerei ebenfalls als wunderschönes Pigment verwendet.

Mehr zum Thema

Links

Zur Vorbereitung weiterführender Unterrichtseinheiten:

www.kremer-pigmente.com/de

Farbrezepte

Lieferant für Pigmente und Farbstoffe

www.seilnacht.com/farbe.htm

Unter der Rubrik «Farbe erleben > Phänomen Farbe» sind viele Aspekte zur Farbwahrnehmung zusammengefasst. Weitere Rubriken widmen sich einzelnen Farben und Farbmaterialien, Farbrezepten für den Chemieunterricht und solchen aus kunstgeschichtlichen Epochen.

www.colorsystem.com

59 Farbtheorien von der Antike bis in die Gegenwart

Literatur

Farbe Licht Sehen Empfinden, Moritz Zwimpfer,
Haupt Verlag

Farbpigmente, Farbstoffe, Farbgeschichten,
Gewerbemuseum und Stefan Muntwyler und Hanspeter
Schneider, alataverlag (ausverkauft)

Kinderwerkstatt Naturfarben und Lehm, Heinz Knieriemen
und Martin Krampfer, AT Verlag

Werkstatt Pflanzenfarben, Helen Arendt, AT Verlag

Gewerbemuseum
Kirchplatz 14
8400 Winterthur
T 052 267 51 36
F 052 267 68 20
gewerbemuseum@win.ch
www.gewerbemuseum.ch

Öffnungszeiten
Di–So 10–17 Uhr
Do 10–20 Uhr



Bildnachweis:

Fotos S. 13 und 14: Kathrin Keller
Alle anderen Fotos © Michael Lio

Impressum:

Herausgeber: Gewerbemuseum Winterthur
Konzept, Texte und Layout: Kathrin Keller
Lektorat: Luzia Davi
Grafisches Konzept: Alexandra Noth
Ausgabe: Februar 2017