

42000 Zinnober, synth., Vermilion

Der Farbton Zinnober ist jedermann als mehr oder weniger orangestichiges Rot bekannt. Neben der hellen klassischen Variante sind auch dunklere Tönungen, sowie solche, die bedingt durch Verunreinigungen in Richtung auf ein sehr feuriges synth. Eisenoxidrot spielen, im Handel. Der Farbton von Zinnober wird als Grundlage zur Bezeichnung anderer Farbnuancen verwendet (Zinnoberrot).

Chemisch handelt es sich bei Zinnober stets um die rote Modifikation von Quecksilbersulfid (HgS). Quecksilbersulfid ist als chemische Verbindung dermassen stabil, dass es trotz des hohen Quecksilbergehaltes völlig ungiftig ist. Erst beim Erhitzen oder bei der Reduktion mit anderen Metallen wird elementares Quecksilber frei, dessen Dämpfe äusserst giftig sind. Zinnober ist unlöslich in Alkali und Säure (mit Ausnahme von Königswasser). Auch gegen Schwefelwasserstoff und schweflige Säure ist er beständig.

Natürlicher Zinnober ist schon seit der Antike bekannt. Man nimmt an, dass er bereits um 600 v. Chr. von den Hebräern für Wandmalereien verwendet wurde und ebenfalls den Assyriern, den Ägyptern und den Chinesen bekannt war. Es handelt sich um das wichtigste und leuchtendste Rot, welches zur Verfügung stand. Das Wort Zinnober stammt aus dem persischen "sängärf", woraus das griechische "kinnabari" wurde. Vitruv und Plinius berichten von "cinnabris". Im Mönchslatein des Mittelalters wird auch häufig die Bezeichnung "minium" verwendet, während man mit "minium falsum" oder "minium secundarium" häufig Mennige oder besonders leuchtende Sorten von Eisenoxidrot meinte. Da Zinnober häufig zum Ausmalen mittelalterlicher Handschriften diente, wurde der Maler, der diese Arbeit verrichtete, als "miniator" bezeichnet, woraus sich unser Wort "Miniatur" gebildet hat! Die englische Bezeichnung "vermilion" leitet sich vom lateinischen Wort vermes ("Kermesinsekt") ab, aus dem ein roter Farbstoff gewonnen werden kann. Bei künstlichem Zinnober handelt es sich in der Regel um ein auffallend schweres (immerhin das schwerste Pigment, welches wir kennen!), sehr weiches, schmierig anmutendes Pulver, welches leicht als Farbe anzureiben ist. Bei Ölfarbe sollte man Leinöl verwenden. Will man in Tuben abfüllen, muss unbedingt etwas Bienenwaxspaste in Terpentinöl 1:1 zugesetzt werden, da sich das schwere Pigment ansonsten absetzen würde. Im Gegensatz zum künstlichen Zinnober, bei dem für kleine Mengen ein Anspachteln genügt, sollte bei natürlichem Zinnober stets mit dem Porzellanmörser oder mit dem Glasläufer gearbeitet werden, um eine homogene Farbe zu erhalten.

In nicht gefirnissten, wässrigen Techniken hat man im Laufe der Jahrhunderte bei Zinnober, gleichwohl ob bei künstlichem oder natürlichem, immer wieder Schwärzungen beobachtet. In gefirnissten Techniken, bzw. in Öl traten diese seltener auf. Die alten Meister schienen diese Gefahren zu kennen. So setzte man Zinnober vorzugsweise in Mischtechniken als Untermaalungsfarbe ein, die dann gefirnisst und mit Krapplack überlasiert wurde. Derartig angelegte Bildpartien haben Jahrhunderte ohne Veränderung überdauert! Ob es sich bei den Schwärzungserscheinungen um eine Umwandlung in die schwarze Quecksilbersulfidmodifikation oder um andere chemische Vorgänge handelt, ist bis heute nicht hundertprozentig erwiesen.

Laut Kittel ist eine Mischung von Zinnober mit kupferhaltigen Pigmenten nicht empfehlenswert, die Mischung mit bleihaltigen dagegen unbedenklich.

Künstliche Herstellung

Seit Albertus Magnus im 13. Jahrhundert war man in der Lage, Zinnober künstlich herzustellen.

Trockenprozessverfahren

Die künstliche Herstellung von Zinnober wurde von den Chinesen erfunden. Über die Araber kam die Erfindung wahrscheinlich nach Europa. Die frühesten Quellen in Europa beziehen sich auf arabische Alchemisten und stammen aus dem 8. und 9. Jahrhundert. Sie bezeugen die Herstellung von Zinnober aus Quecksilber und Schwefel. In Venedig wurde es im 16. Jahrhundert hergestellt.

Im 17. Jahrhundert lag das Zentrum der europäischen Zinnoberproduktion in Amsterdam. In einem alten holländischen Rezept wurden 100 Gewichtsteile Quecksilber in einer eisernen Pfanne mit 20 Gewichtsteilen geschmolzenem Schwefel vermischt, um schwarzes, amorphes Zinnober zu erhalten. Dieses bezeichnete man als Aethiops mineralis oder als Quecksilbermohr.

Die schwarze Masse wurde pulverisiert und vorsichtig in töpferne Sublimiergefäße gegeben. Bei etwa 580° C sublimierte das Produkt. Während diesem Prozess wandelte sich die schwarze Zinnobermodifikation in die rote, kristalline Modifikation um.

Zur Beseitigung von Restschwefel gab man noch eine starke Lauge hinzu und wusch danach mit Wasser, so dass sich das schwere Zinnober am Boden absetzte.

Nassprozessverfahren

Im Jahre 1687 entwickelte Gottfried Schulz in Deutschland ein verbessertes Verfahren zur Herstellung von Zinnober. Er erhitzte Aethiops mineralis, bzw. die schwarze Modifikation in einer wässrigen Lösung von Ammonium- oder Kaliumsulfid. Bei diesem Verfahren entstand helles, gelb-rotes Zinnober, das billiger herzustellen war.

Obwohl Zinnober den Alchemisten bekannt war, wurde es als Pigment erst ab dem 15. Jahrhundert von den europäischen Malern in grossem Umfang eingesetzt. Das leuchtende Rot war vor allem zur Darstellung von Gewändern und Umhängen beliebt.

Bis zum Jahre 1785 jedoch verwendete man weiterhin, neben dem künstlichen, auch den natürlichen Zinnober. Erst ab diesem Zeitpunkt konnte sich fabrikatorisch hergestellter Zinnober mehr und mehr durchsetzen. Bis in die ersten Jahrzehnte unseres Jahrhunderts schliesslich, war Zinnober noch völlig unverzichtbar. Erst die haltbareren und farblich noch schöneren Cadmiumrötöne konnten den Zinnober verdrängen.

In deutschen Farbsortimenten trifft man Zinnober heute nur noch unter "Zinnoberrot" als blosse Farbtonbezeichnung an. In einigen englischen Sortimenten hingegen wird auch noch echter Zinnober unter der Bezeichnung "vermillion" geführt, wohingegen es sich bei "vermillion hue" um Imitationen handelt. Echter Zinnober ist noch teurer als Cadmiumfarben und besonders schöne Sorten sind heute nur noch sehr schwer erhältlich.

Quelle: www.seilnacht.tuttlingen.com

Produkt Spezifikation

Allgemeines

Bezeichnung: Quecksilber-II-Sulfid
Common Name: Zinnober
Formel: HgS (C.I. 77766)

Physikalische Daten

Eigenschaften: Lebhaftes, rotes, sehr feinteiliges, schweres geruchloses Pulver ohne Kristallinität
Molmasse: 232,68
Theor. Gehalt: 86,22 % Hg
Löslichkeit: Löslich in Königswasser, unter Abscheidung von Schwefel.

Feuchtigkeit: Max. 0,5 %
Öl-Absorbierung: 7-12 %

Verwendung: Als Pigment, als Bestandteil von Leuchtstoffen auf Basis Cadmiumsulfid als Katalysator bei organischen Synthesen

Aufbewahrung: Gut verschlossen, vor Licht geschützt!
Gefahrenhinweise: Keine
Versandvorschriften: Keine
CAS-Nr.: 1344-48-5