

# deffner & Johann

Produkte für RESTAURIERUNG | DENKMALPFLEGE | ART HANDLING – SEIT 1880.

## TECHNISCHES DATENBLATT

[info@deffner-johann.de](mailto:info@deffner-johann.de) | +49 9723 9350-0

Die in diesem Produktdatenblatt genannten Spezifikationen dienen nur zur Produktbeschreibung und beziehen sich auf den Zeitpunkt unmittelbar nach der Produktion bzw. Import des Produktes. Sie entsprechen den Angaben des Herstellers. Eine rechtsverbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für einen bestimmten Einsatzzweck kann hieraus nicht abgeleitet werden. Durch unsachgemäßen Transport und / oder unsachgemäße Lagerung können sich Änderungen ergeben. Die Angaben in diesem Produktdatenblatt entbinden den Verarbeiter nicht von eigener Prüfung der Eigenschaften des Produktes und dessen Eignung für die vorgesehene Verwendung.

## 1210 000, 1210 120 Kobaltblau dunkel, Thénardsblau

Der Farbton dieses mittlerweile als nahezu klassisch zu bezeichnenden Blaupigmentes wird in der konventionellen Fachliteratur im allgemeinen als "etwas grünstichiger als Ultramarinblau" oder "rotstichiger als Preussischblau" charakterisiert. Subjektiv mag dies stimmen, objektiv ist dies relativ unpräzise. Betrachtet man das Farbspektrum, so erkennt man am äussersten kurzwelligen Ende ein sehr tiefes, gerade noch wahrnehmbares Blau, vom Physiker fälschlicherweise als Violett bezeichnet. Tatsächlich entspricht dieser Ton einem tiefen Ultramarinblau ohne jegliche Rotanteile. Die Nuance des Kobaltblaus muss man sich im Spektrum links vom kurzwelligen Ultramarinblau vorstellen, also in Richtung Cyanblau verschoben - und in diesem Punkt haben die Fachbuchautoren Recht. In der Praxis ist dies doch nicht so einfach, wenn man glaubt, Kobalt blau aus z.B. Preussischblau oder Coelinblau und Ultramarinblau mischen zu können. Das Resultat ist zwar ein sehr schöner Farbton, kommt aber dem echten Kobaltblau nur nahe, was bedeutet, dass der klassische Kobaltblauton durch nichts zu ersetzen ist! Bei Tageslicht mag eine solche behelfsmässige Mischung noch angehen, spätestens bei künstlicher Beleuchtung jedoch sieht man den Unterschied: Die kurzwelligen Ultramarinteile der Mischung verfärben sich im gelborangefarbenen Kunstlicht in schmutziges Grau! Man kann dies sehr deutlich experimentell beweisen, indem man das Spektrum des Sonnenlichtes durch einen schwachen Gelborangefilter betrachtet: Die Teile des Spektrums, die dem Ultramarin zugeordnet werden, werden schlichtweg ausgelöscht, werden also zu "schwarz", während der Kobaltblaubereich noch gerade erscheint. Bei stärker gelbem Licht jedoch verschwindet auch dieser:

In einer noch misslicheren Situation sind die Drucker, die alle Blaunancen aus dem Cyanon erzielen müssen. Hier ist man gezwungen, sich eines Tricks zu bedienen: Um der menschlichen Wahrnehmung möglichst gerecht zu werden, wird für den Fall, dass Kobalt- oder Ultramarinblau im Druck wiedergegeben werden muss, mit Magenta (Purpur) und Schwarz kombiniert, um Tiefe zu gewinnen. Dabei handelt es sich tatsächlich um einen tiefen Blauvioleton, da durch den Purpur auch Rot enthalten ist.

Bleibt für den Maler als Fazit: Kobaltblau ist durch nichts zu ersetzen und wirkt natürlicher, weicher und harmonischer als Ultramarinblau!

Seit kurzem ist eine neue Variante dieses klassischen Blautones unter der Bezeichnung "Kobaltblau dunkel - etwas heller und grünlicher" (45701) im Handel. Die neue Sorte unterscheidet sich nur geringfügig vom "Original" und bleibt letztendlich dem Geschmack des Anwenders überlassen, für welchen Ton er sich entscheidet. Früher, als es noch kaum weitere Kobaltpigmente - neben Kobalt-Coelinblau - gab, unterschied man noch die Nuancen Kobaltblau mittel und Kobaltblau hell. Damals besagte dies, dass es sich lediglich um ein und denselben Ton handelte, wo lediglich der Sättigungsgrad unterschiedlich war. Diese helleren Nuancen lassen sich ohne weiteres durch Weisszugabe zum dunklen Basiston ermischen. In den Künstlerfarbsortimenten wird bei Kobaltblau noch heute nach den alten Kriterien zwischen Kobaltblau hell und dunkel unterschieden, was aber im Prinzip dasselbe ist! Heute jedoch verfügen wir gerade bei Kobalt über eine ungeheure Vielzahl von neuen, chemisch abweichenden Pigmenten.

Die chemische Bezeichnung für klassisches Kobaltblau, früher auch Thénardsblau (nach seinem Erfinder) benannt, lautete früher Kobaltaluminat. Heute fasst man dieses Kobaltblau als Kobalt-Aluminium-Mischoxid auf.

Die chemische Formel wird mit  $\text{CoO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$  angegeben. Kobaltblau wird durch Glühen von Tonerde und Kobaltphosphat gewonnen und war somit das wahrscheinlich erste Mischoxidpigment. Die Firma Schmincke gibt für Kobaltblau dunkel der besten Ölfarbsorte "Mussini" an, dass hier als Pigment ein Kobalt-Zink-Silikat, bzw. ein Kobalt-Zink-Silizium-mischoxid vorliegt. Bezeichnet wird dieses Mischoxid als Blauer Phenazit, nach der mikrokristallinen Struktur.

Der Farbton ist der gleiche wie beim sonst üblichen Kobalt-Aluminium-Oxid, welches zur Gruppe der Spinelle zählt. Entgegen allen heute sehr beliebten Unkenrufen, wonach man dazu neigt, alle künstlichen Metallverbindungen als "hochgiftige Schwermetalle" zu denunzieren, muss geast werden, dass alle Kobaltblaus aufgrund ihrer ungeheuren Stabilität völlig ungiftig sind!

Die Ablehnung dieser gewisser Kreise Kobaltblau und anderer wichtiger Mineralpigmente ist viel mehr eine modische religiös-ökologische. Der einzig rationale Grund, der gegen die Anwendung von Kobaltblau spricht, ist der relativ hohe Preis, welcher aus der Tatsache resultiert, dass Kobalt verhältnismässig selten ist und eine grosse Rolle in der Rüstungsindustrie spielt!

Im Handel, vor allem in den Studiensortimenten, angebotener Kobalt-Ersatz ist auch nicht mehr, als das Wort besagt: Hierbei handelt es sich meistens um grünstichigere Ultramarintöne. Echtes Kobaltblau ist ein lasierendes Universalpigment von sprichwörtlicher Lichtechtheit und für alle Techniken ideal. Kobaltblau zählt zu den wenigen Künstlerpigmenten die übrigens auch in keramischen Techniken verwendet werden, man denke nur an blaues Porzellan oder blaue Wandfliesen! Wer sicher gehen möchte, ob es sich bei einem Pigment um echtes Kobaltblau handelt, der übergiesse es mit Salzsäure. Bei Kobaltblau-Ersatz tritt auffallender Schwefelwasserstoffgeruch auf.

Kobaltblau wurde erstmalig 1775 von Leithner dargestellt. Eine fabrikatorische Herstellung erfolgte erstmals 1804 durch Thénard. Das neu gewonnene Pigment konnte sich rasch in Künstlerkreisen verbreiten und die schon früher bekannte Smalte, ein fein gestossenes tiefblaues Kobalt-Farbglass, aber auch natürlichen Ultramarin verdrängen. Dass es heute leider nur in höchstwertigen Farbsortimenten anzutreffen ist, ist wie schon erwähnt, ein preisliches Problem. Heute handelt es sich bei Kobaltblau um ein sehr feines aber kristallines hartes Pulver. Neue Sorten erscheinen weicher als alte. Aufgrund seiner Beschaffenheit ist es äusserst mühselig, Kobaltblau in Öl anzureiben. Zunächst sollte man unbedingt ein möglichst niedrig-viskoses Öl, wie Mohnöl oder Sonnenblumenöl dem eher zähflüssigen Leinöl vorziehen. Die diesen Ölen eigene längere Trocknungszeit wird durch die katalytischen Eigenschaften des Kobalts ausgeglichen, ausserdem gelben diese Öle so gut wie nicht, was bei einem solchen Blauton sehr günstig wäre. Zunächst sollte man das Pigment mit Hilfe einer Spachtel gründlich mit dem Öl vermengen. Erfahrungsgemäss gibt man am Anfang zu viel Öl zu, so dass weitere Pigmentzugaben unerlässlich sind. Nach intensivem Durchwalken erhält man schliesslich eine kittartige tiefblaue Substanz. Von dieser arbeitet man Stück für Stück kleine (!) Portionen mit dem Glasläufer durch, was eine ziemliche Knochenarbeit ist. Wenn man Pech hat, bekommt man eine dünnflüssige honigartige Substanz und man muss weiteres Pigment einarbeiten. Da ist es sehr hilfreich, wenn man zur Konsistenzstabilisierung ein wenig Bienenwaxpaste in Terpentinöl 1:1 zusetzt! Wem das gar zu mühselig ist, dem sei der sehr ähnliche Farbton Kobalt mittel deckend empfohlen. Lasuren sind allerdings damit nicht möglich, aber nicht ganz so schön, wie bei echtem Kobalt-Aluminat. In wässrigen Techniken hingegen ist die Herstellung von Kobaltblaufarbe recht einfach: Hier genügt ein Anspachteln.

In Öl bietet sich Kobaltblau zum einen für Lasuren an, zum anderen ist es unverzichtbar in der Landschaftsmalerei, wenn es darum geht, einen authentischen Himmelblauton zu erzielen. Besonders realistische Eindrücke erzielt man, wenn man Kobaltblau mit Coelinblau oder gar Kobaltblau türkis hell kombiniert. Ebenso wenig ist Kobaltblau in wässrigen Techniken, man denke an die Aquarellmalerei, zur Darstellung von Luft unverzichtbar. Der Einsatz von Ultramarinblau ergibt weniger natürliche Resultate, die härter, schwerer und plakativer wirken. Auch zum Erzielen möglichst reiner Blauviolettöne ist Kobaltblau besser geeignet als Ultramarin, wo man sehr düstere gedrückte Farbtöne erhält.

## Analysenzertifikat

<b>Chemische Zusammensetzung:</b>	$(\text{Co,Zn})_2\text{SiO}_4$
Color Index:	Pigment Blue 74, C.I. 77366
CAS-Nr.:	68412-74-8
EC-Nr.:	270-208-6

Physikalische Daten		Methode
Dichte	4,10 g/cm <sup>3</sup> (± 0.1)	Helium Pycnometer
Siebückstand (325 mesh / 45 µm)	< 0,1 %	DIN 53195
Trocknungsverlust	< 0,5 %	DIN-ISO 787, Teil 2
Mittlere Korngröße	4,2 µm	Cilas Granulometer HR 850-B
Ölzahl	18 g / 100 g	DIN-ISO 787, Teil 5
pH	7,5 – 8,5	DIN-ISO 787, Teil 9
Hitzebeständigkeit	> 500°C	
Lichtbeständigkeit	> 8	DIN 54003
Wetterbeständigkeit	> 5	DIN 54001