

43200 Nickeltitangelb

Nickeltitangelb ist derzeit in zwei Tönungen im Handel erhältlich. Neben dem bekannten kalten, leicht gebrochenen Gelbton gibt es nunmehr eine weitere Variante, die als "Nickeltitangelb, grünstichig" bezeichnet wird. Allerdings ist die Bezeichnung irreführend, da man meinen könnte, dass es sich hier um ein kaltes Gelb nahe dem grünen Spektralbereich handeln könnte. In Wirklichkeit jedoch ist dieses Gelb etwas wärmer im Ton. Der Grünstich rührt daher, dass es sich um eine leichte Grauvariante des wärmeren Gelbtones handelt. Wie man weiss verschiebt sich die Wertigkeit von Gelbtönen in den Olivgrünbereich, wenn man Schwarz oder Grau zumischt. Beide Töne lassen sich durch Mischung von teuren Cadmiumgelb zitron, bzw. Cadmiumgelb hell mit Weiss und einer Spur Schwarz ermischen.

Bei den Nickeltitangelbtönen handelt es sich um sogenannte Mischoxide. Das heisst, dass hier Oxide verschiedener Metalle ein gemeinsames Kristallgitter besetzen. Man spricht von einem Mischkristall. Dieses Gelb wurde aus Titanweiss mit Rutilstruktur entwickelt. Anteile de Titandioxides (TiO_2) sind hier durch Nickeloxid (NiO) und auch Antimonoxid (Sb_2O_5) ausgetauscht. Als allgemeine Formel kann in etwa $(\text{Ti,Ni,Sb})\text{O}_2$ gelten. In geringen Mengen kann dieses Pigment auch Cadmiumoxid (CdO), Chromoxid (Cr_2O_3) und Lithiumoxid (Li_2O) enthalten. Das Interessante ist, dass die Mengenanteile variabel sind und somit praktisch eine unendliche Vielzahl von Tönungen hergestellt werden kann!

Das Pigment ähnelt in seinem technischen Verhalten stark dem Titanweiss. Es handelt sich um ein weiches, sehr feines Pulver, welches absolut lichtecht ist. Die Farbe ist ungiftig und ökologisch völlig unbedenklich.

Diese Universalpigment kann in sämtlichen Techniken bedenkenlos angewandt werden, allerdings eingeschränkt in Aquarell, da es sich um eine ausgesprochene Deckfarbe handelt. Die schon seit längerem im Handel befindliche kältere Sorte ist jedoch nicht ganz so deckend und farbstark, wie das neuere Nickeltitangelb, grünstichig.

Für den Maler sind beide Gelbtöne interessant zum Ermischen von gebrochenen, natürlich wirkenden Grüntönen. Einerseits kann man beispielsweise bei Verwendung von Chromoxidgrün auf die teuren Cadmiumtöne verzichten, braucht andererseits auch kein Weiss zuzumischen, wenn man den Ton aufhellen möchte. Auch in Verbindung mit anderen Farben lassen sich zarte, pastellig wirkende natürliche Nuancen mühelos erstellen.

Nickeltitangelb wurde erstmalig in den 50er Jahren in den USA hergestellt und wird zunehmend in den Künstlerfarbsortiment aufgenommen. Unter der Bezeichnung "Neapelgelb" findet man heute zumeist wärmere Nuancen dieses Pigmentes, dem es seinem technischen Verhalten ähnelt.

Aufgrund seines feinen Charakters ist dieses Pigment für den Künstler mühelos zuzubereiten. In wässrigen Techniken genügt ein Anteigen mit dem Spachtel, bei kleineren sofort benötigten Mengen auch bei Ölfarbe. Ansonsten ist es ratsam, Nickeltitangelb bei Ölfarbe mit Leinöl und/oder Sonnenblumen- bzw. Mohnöl mittels eines Glasläufers anreiben, was allerdings recht einfach ist.

Als grundsolides deckendes Pigment ist Nickeltitangelb eine sehr preiswerte Ergänzung der Farbpalette, vor allem wenn es um zarte Farbigkeiten und Mischöne geht. Hier kann man in manchen Fällen die teuren Cadmiumgelbtöne ersetzen, die es an Beständigkeit noch übertrifft. Man darf jedoch nicht vergessen, dass es sich hier um gebrochene Farbtöne handelt, die bezüglich ihrer Leuchtkraft nicht an die Cadmiumfarben und moderne organische Pigmente heranreichen.

Technische Information

Chemische Zusammensetzung: (Ti, Ni, Sb)-Oxid
Pigment Yellow 53, C.I. 77788

Bei Reaktionstemperaturen über 1000°C werden in das Titandioxid-Anatagitter Nickel und Antimon (Ni, Sb) bzw. Chrom und Antimon (Cr, Sb) eingebaut. Dabei wandelt sich das Anatagitter in die Rutilstruktur um.

Durch diese "Dotierung" entstehen je nach Wahl des Metallions Farbeffekte von grünstichig bis rotstichig Gelb.

Gegenüber Eisenoxiden bieten die Titandioxid-Pigmente den Vorteil breiterer koloristischer Einsatzmöglichkeiten aufgrund reinerer Farbtöne.

Titandioxid-Pigmente zeichnen sich durch Unlöslichkeit, höchste chemische und thermische Beständigkeit sowie ausgezeichnete Licht- und Wetterechtheit aus. Außerdem ist die photokatalytische Aktivität des Titandioxids durch die Gitterdotierung deutlich reduziert, weshalb diese Pigmente hervorragende Kreidungsresistenz zeigen.

Physikalische Daten:

Lagerung:	Bei trockener Lagerung praktisch unbegrenzt haltbar.
pH-Wert:	7 - 9
Leitfähigkeit:	< 300 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Spezifische Oberfläche:	3 m^2/kg
Dichte:	4,5 g/cm^3
Schüttvolumen:	1,7 l/kg
Ölaufnahme:	14 $\text{g}/100 \text{ g Pigment}$
Trockengehalt:	> 99,8 %

Titandioxid-Pigmente besitzen höchste Temperaturbeständigkeit ($\leq 500^\circ\text{C}$), sie erleiden bei Einwirkung organischer Lösemittel bzw. verdünnter Säuren und Alkalien keine Veränderung und sind in und auf Kalk und Zement beständig.

Chemikalienbeständigkeit:

Säure (HCl, 2 %):	5
Alkali (NaOH, 2 %):	5

Überlackierbarkeit: 5

Wetterechtheit:

Alkyd/Melamin: 4-5

Lösemittellechtheiten:

Ethanol:	5
Butylacetat:	5
Methylethylketon:	5
Xylol:	5
Testbenzin:	5
1-Methoxy-2-propanol:	5

Anwendung

Diese Pigmente sind universell einsetzbar. Die hervorragende Wetterechtheit, auch in stärksten Aufhellungen, und die ausgezeichnete Temperaturbeständigkeit machen diese Pigmente für den Einsatz in lufttrocknenden Systemen und Einbrennlacken sowie für Coll-Coating- und Pulverlacke besonderes geeignet. Ein weiteres Einsatzgebiet sind Fassadenfarben (sowohl wässrige als auch lösemittelhaltige).

Schwermetallgehalte:

Nickeltitangelb enthält ca. 3 % Nickel und 10-11 % Antimon. Es enthält rezepturgemäß keine Blei-, Cadmium, Chrom-VI- und Quecksilberverbindungen. Der Gesamtgehalt dieser Elemente liegt in der Summe unter 100 mg/kg und damit unter dem Grenzwert der EU-Verpackungsrichtlinie sowie dem amerikanischen CONEG-Modell. Auch die Anforderungen der EU-Altautorichtlinie 2000/53/EG und der EU-Elektrorichtlinie 2002/95/EG werden eingehalten. Technisch bedingte Verunreinigungen liegen durchschnittlich bei den folgenden Werten (Gesamtgehalte):

Arsen:	20 mg/kg	Kupfer:	< 10 mg/kg
Blei:	60 mg/kg	Quecksilber:	< 1 mg/kg
Cadmium:	< 10 mg/kg	Selen:	< 1 mg/kg
Chrom:	< 50 mg/kg	Zink:	< 100 mg/kg
Kobalt:	< 10 mg/kg		

Halogengehalt: Produkt enthält rezepturgemäß keine Halogene

TA-Luft: Ziffer 3.1.4, Klasse II (Nickel, Antimon)

MAK-Wert: allgemeiner Staubgrenzwert 3 mg/m³ (alveolengängiger Staubanteil – TRGS 900)

Lebensmittelrechtliche Bestimmungen:

Das Produkt erfüllt u.a. die Reinheitsanforderungen folgender lebensmittelrechtlicher Bestimmungen (Typ 8081) (siehe auch Schwermetallgehalte):

Europa:	Resolution AP (89) 1
Deutschland:	BfR-Empfehlung IX, 190. Mitteilung vom 01.06.1994
Italien:	Decreto Ministeriale vom 21.03.1973
Spanien:	Resolución del 04.11.1982 de la Subsecretaria de Sanidad
Frankreich:	In der französischen Positivliste enthalten (Brochure No. 1227)
USA:	In der FDA-Positivliste enthalten (21 CFR, § 178.3297)

Kinderspielzeug: Nickeltitangelb erfüllt die Reinheitsanforderungen der europäischen Kinderspielzeugnorm EN 71, Teil 3 (Typ 8082)

Registrierstatus: Nickeltitangelb ist in den Chemikalieninventaren folgender Länder gelistet:

EU: EINECS
USA: TSCA
Kanada: DSL
Philippinen: PICCS
Japan: METI
Korea: ECL
Australien: AICS
China: IECSC

Weitere chemikalienrechtliche Regelungen:

Nickeltitangelb fällt nicht unter die Bestimmungen des Chemiewaffenübereinkommens und enthält keine Stoffe, die in der Chemikalienverbotsverordnung (ChemVerbotsV) genannt sind. Es wird ohne Verwendung Ozon zerstörender Stoffe hergestellt (Montreal Protocol on Ozone Depleting Substances).