



## Pigment Koboltblått

Koboltblått är en förening av koboltoxid och Kaluminiumoxid. Pigmentet upptäcktes av Thénard 1802. Många föreningar och tillverkningsprocesser har använts under rubriken koboltblått och eftersom det numera antas hänvisa till koboltaluminiumoxid ( $\text{CoO}\cdot\text{Al}_2\text{O}_3$ ), återfinns en rad andra betydelser i den historiska litteraturen. Andra författare behandlar också alla koboltbaseerade blå pigment under denna rubrik, inklusive det koboltdopade glaset som kallas *smalt* och kobolttennoxid som brukar kallas *cerulean blå*. I nuvarande användning är det koboltaluminat och nära sammansättningar eller tillverkade varianter som avses. Även om smalt har varit känt sedan medeltiden var etableringen av koboltblått på 1800-talet en kraftigt förbättring av tidigare blå pigment.

### Historia

Isolering av den blå färgen på smalt upptäcktes under första hälften av 1700-talet av den svenske kemisten Brandt.

Den moderna historien för koboltaluminatpigmentet börjar med Leithner i Wien som verkar ha upptäckt den grundläggande processen av upphettning av koboltoxid och aluminiumoxid år 1775. Strax före 1777 observerade Gahn att en aluminiumförening som fuktats med en koboltlösning blir blå vid stark upphettning. Nästan samtidigt, upptäckte C.F. Wenzel samma reaktion i Tyskland. Gahns process involverade utfällning av en blandning av järnfri aluminiumoxid med en ren koboltlösning, som i sig är fri från nickel och järn, med en aluminiumbehandling följt av tvättning, torkning och upphettning.



Foto: Riksantikvarieämbetet.

En alternativ metod involverade att hålla koboltnitrat över en utfällning av aluminiumoxid och därefter torkning och upphettning. Beroende på mängden av kobolt skiftar pigmentet från djup till ljus färgton. Färgtillverkaren Binder i Tyskland ansåg att processen att få fram koboltblått var en industrihemlighet. Färgen började tillverkas kommersiellt år 1803 i Tyskland.

Ministern för den franska regeringen, Chaptal utsåg Thénard och Mérimée att undersöka en förbättring av konstnärsfärger. Thénard utvecklade

denna nya koboltblå på Sevres porslinsfabrik. Han experimenterade med rostning av koboltarsenat och koboltfosfat med aluminiumoxid i en ugn. Thénard publicerade sina resultat i *Journal des Mines* 1803–1804 ("Sur les couleurs, suivies d'un procédé pour beredare une couleur bleue aussi belle que l'Outremer").

Produktionen av pigmentet koboltblått började i Frankrike 1807. De flesta citerade källor ser Thénard som uppfinnaren av koboltblått. Dock nämns

Leithner också som den som utvecklat koboltarsenat så tidigt som 1775.

Koboltblått betraktades från 1800-talet som ett hållbart pigment. För att riva pigmentet tillsätts endast olja, inga andra ingredienser. Om pigmentet blandas med linolja kan den kalla tonen vända till grönaktig på grund av gulfärgning av linoljan. För att undvika gulning kan pigmentet blandas med vitt.

## Koboltblått

Synonyma namn	Thénards blå; Dresdenblå; Caeruleanblå; Cölinblå; Cobaltaluminiumoxid; Cobaltarsenat; Cobaltborat; Smalt; Kobolt Hue; Cerulean blue; Kungsblå, Konigsbluu; Leithnerblå; Ley Jen blått; New blått; Thenardblå; Wenzelblå; Kobaltblau; Bleu de kobolt; Blu kobolt Namnet "Kobolt" kommer från det tyska ordet Kobolt = en underjordisk goblin (kobolt ansågs vara skadlig för silvermalmer).
Ursprung	Artificiellt
Kemiskt namn	Kobolt (II) oxid-aluminiumoxid
Formeln	$\text{CoO Al}_2\text{O}_3$
Brytningsindex	n/a
Färg Index (CI)	PB 28

## Tillverkning av Koboltblått

I laboratorium:

Material Aluminiumklorid  $\text{AlCl}_3$ , kobolt (II)-klorid  $\text{CoCl}_2 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$

Artificiell mångfald av pigment Enligt Thénards process sker detta genom att skapa koboltblått i skenet av aluminiumhydroxid där koboltfosfat är tillgängligt. Den framställs genom glödning av alun med koboltsulfat. I skolan kan försöket ske genom att ett koboltblått pigment framställs genom upphettning av en blandning av 5 delar spatela av aluminium (III) klorid med en spatel av kobolt (II) klorid i ett provrör.

## Användning och hantering

### Beständighet

*Ljusäkta:* Utmärkt.

Koboltblått är ett extremt stabilt pigment som starkt främjar härdning av torkande oljor.

Nedbrytningsprocesser: pigmentet har bra täckförmåga och utmärkt beständighet i alla medier.

### *Toxicitet:*

Icke-toxisk. Pigmentet anses inte toxisk, men försiktighet bör iakttas vid att hantera det torra pulvret/pigmentet för att undvika inandning av damm.

MSDS: Winsor & Newton

Säkerhetsdatablad (MSDS): Kremer

## Litteratur och källor

Baeling P. m.fl. 2004. *Linoljefärg utombus. Arbetsanvisningar, tekniska och kemiska grunder, ekonomi*. Tr:2004. Formas, Stockholm.

*Byggnadsmåleri med traditionella färgtyper*. 1999. 6 uppl. Riksantikvarieämbetet, Stockholm. <http://kulturarvsdata.se/raa/samla/html/41>

*Byggnadsmåleri. Tekniska anvisningar*. 2010. Statens fastighetsverk, Stockholm. [http://www.sfv.se/Documents/Bygg-pa-kunskap/Byggnadsvard/sfv\\_byggnadsmaleri-2.pdf](http://www.sfv.se/Documents/Bygg-pa-kunskap/Byggnadsvard/sfv_byggnadsmaleri-2.pdf)

Eastaugh, N., Walsh, V., Chaplin, T., Siddall, R. 2008. *Pigment compendium. A dictionary and optical microscopy of historical pigments*. Butterworth-Heinemann, Oxford.

Fridell Anter, K., Svedmyr, Å. 1992. *Färgskalor hos traditionella pigment för utvändigt målning*. Arkitekternas forum för forskning och utveckling (ARKUS).

Fridell Anter, K., Wannfors, H. 1997. *Så målade man. Svenskt byggnadsmåleri från senmedeltid till nutid*. Svensk byggtjänst, Stockholm.

Kremer:

<http://kremer-pigmente.de/en>

Pigments through ages:

<http://www.webexhibits.org/pigments/>

Wibo färg AB:

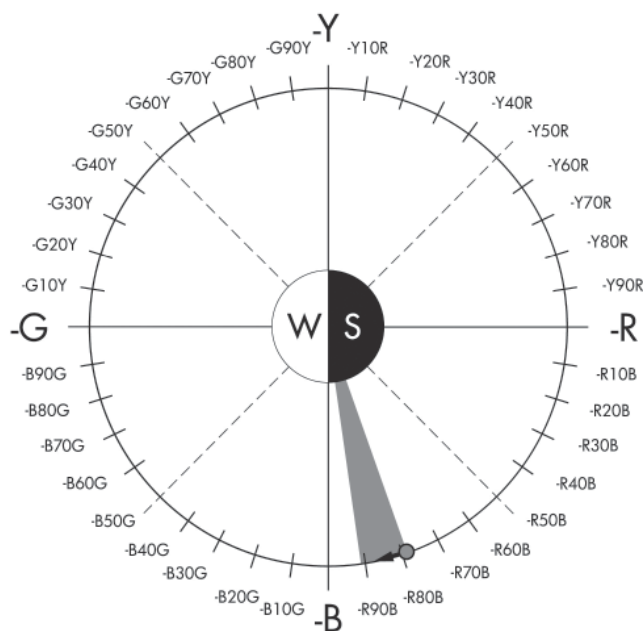
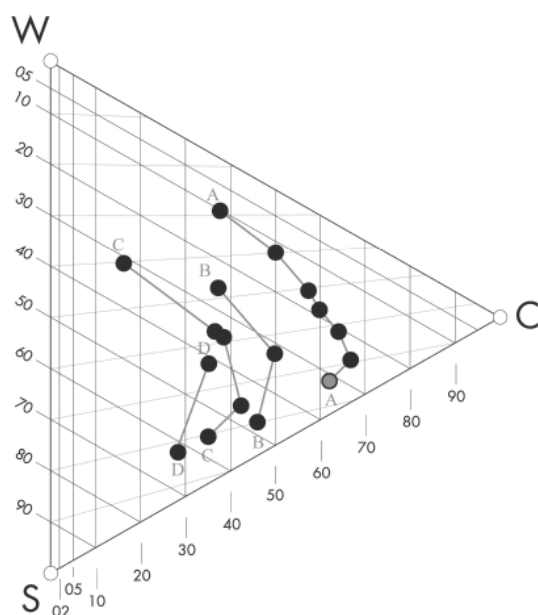
<http://www.wibofarg.se/meny-index.htm>

## Färgbrytningsnyckel

Färgbrytningsnyckel för linoljefärgsprovssamlingen 1990 avser färdiga basfärger i styckbar konsistens, det vill säga viskositet 11 enligt I:C:I: Rotothinner, blandade enligt följande system. NCS – Natural Colour System® är ett logiskt färgbeteckningssystem som bygger på hur människan uppfattar färg. NCS beskriver färgen på alla ytmaterial. Med numeriska färgkoder, med så kallade NCS-beteckningar kan vilken ytfärg som helst beskrivas exakt. För mer information om NCS se [www.ncscolour.com/sv/ncs](http://www.ncscolour.com/sv/ncs).

## Koboltblått nr 28

Raä-kod	Färgbrytningsnyckel			NCS-benämning exakt	NCS-benämning
	Basfärg	Vit	Svart		
1A	100 %			3263-R78B	3560-R80B
2A	85 %	15 %		2566-R81B	2565-R80B
3A	70 %	30 %		2164-R83B	2060-R80B
4A	55 %	45 %		1960-R85B	2060-R90B
5A	40 %	60 %		1657-R85B	1560-R90B
6A	25 %	75 %		1350-R86B	1050-R90B
7A	10 %	90 %		1037-R88B	0540-R90B
1B	97,56%	2,44 %		4746-R79B	4550-R80B
3B	68,29%	29,27 %	2,44 %	3350-R86B	3060-R90B
6B	24,39%	73,17 %	2,44 %	2536-R89B	3030-R90B
1C	95,24 %	4,76 %		5635-R79B	6030-R80B
2C	80,95 %	14,28 %	4,76 %	4643-R85B	5040-R90B
4C	52,38 %	42,85 %	4,76 %	3538-R90B	4040-R90B
5C	38,09 %	57,14 %	4,76 %	3536-R90B	3040-R90B
7C	9,52 %	85,71 %	4,76 %	3217-R92B	3020-R90B
1D	93,03 %	6,97 %		6328-R80B	6030-R80B
4D	51,16 %	41,86 %	6,97 %	4235-R90B	4040-R90B





---

Detta blad ingår i en serie för råd om vård och förvaltning av kulturarvet.



Artikeln är licensierad med CC BY där inget annat anges.  
[www.creativecommons.se/om-cc/licenserna/](http://www.creativecommons.se/om-cc/licenserna/)

**Riksantikvarieämbetet**

Box 1114, 621 22 Visby

Tel: 08-5191 8000. Fax 08-66 07 284

E-post: [vardaval@raa.se](mailto:vardaval@raa.se)

[www.raa.se](http://www.raa.se)