

# **MATERIAŁY MALARSKIE- *PIGMENTY I WYPEŁNIACZE***



AKADEMIA SZTUK PIĘKNYCH  
IM. EUGENIUSZA GEPPERTA  
WE WROCŁAWIU

# PIGMENTY

**Pigmenty** to sproszkowane substancje nierozpuszczalne w spoiwach malarskich i rozcieńczalnikach, nadające powłoce malarskiej barwę, krycie, odporność na oddziaływanie szkodliwych czynników, jak: wilgoć, korozja, wysoka temperatura.

Niektóre pigmenty oprócz właściwości barwienia substancji wykazują inne cechy, jak: świecenie (luminofory) czy zmianę barwy na skutek ciepła (termokolory).



# PIGMENTY

Ze względu na skład chemiczny i pochodzenie pigmenty dzieli się na:

- a) nieorganiczne naturalne (kreda, ochra, umbra),
- b) nieorganiczne syntetyczne (biel cynkowa, ultramaryna, żółcień chromowa),
- c) organiczne naturalne (sepia, błękit indygo, karmin),
- d) organiczne syntetyczne (żółcień Hansa, czerwień permanentna),
- e) węglowe (sadza, czerń kostna),
- f) metaliczne (pył aluminiowy, pył cynkowy).



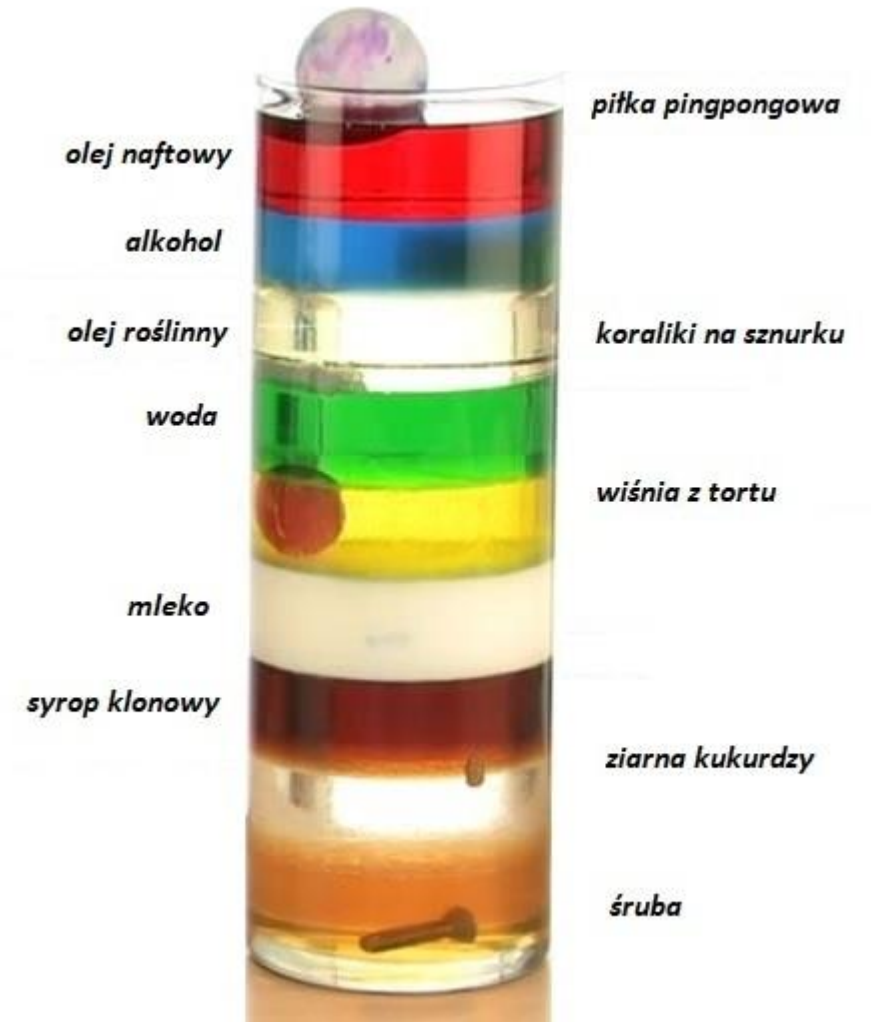
# WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNE

## WIELKOŚĆ I KSZTAŁT ZIARNA PIGMENTU:

Ziarnami pigmentu mogą być pojedyncze kryształy, ich skupienia albo zlepki. W większości pigmentów występują ziarna o różnej strukturze i wielkości co zapewnia powłoce większą szczelność i lepsze właściwości ochronne. Pigmenty metaliczne np. brąz aluminiowy mają kształt płatków, które wy wpływają na powierzchnię powłoki, tworząc szczelną, nieprzepuszczalną dla promieni słonecznych i wilgoci warstwę.

## GĘSTOŚĆ:

Ma wpływ na zachowanie pigmentu w spoiwie (osiadanie, wypływanie). Im większa gęstość tym większa zdolność do osadzania i wymaga mniej spoiwa do zarobienia.



## *BARWA I ZDOLNOŚĆ BARWIENIA:*

barwa pigmentu zależy od składu chemicznego, stopnia czystości, wielkości cząstek i ich budowy krystalicznej. Zdolność barwienia polega na tym, że zmieszany z innym pigmentem powoduje jego zmianę barwy. Im mniej pigmentu potrzeba do barwienia tym większą wykazuje on siłę barwienia lub rozjaśniania.

## *ZDOLNOŚĆ KRYCIA:*

zależy od wielkości ziaren pigmentu i związanej z tym zdolności odbijania promieni świetlnych

## *LICZBA OLEJOWA PIGMENTU:*

określa ilość oleju lnianego, potrzebną do utworzenia pasty ze 100 g pigmentu. Zależy od gęstości pigmentu- większa gęstość = mniejsza ilość spoiwa.

## *ZWILŻALNOŚĆ I ZDOLNOŚĆ TWORZENIA ZAWIESIN:*

zwilżalność pigmentów można zwiększyć stosując środki zwilżające np. sadzę lub zwilżyć spirytusem. Zdolność pigmentu do tworzenia zawiesiny w spoiwie albo rozpuszczalniku i stabilność tej zawiesiny są związane ze zwilżalnością powierzchni pigmentu.

## *NIEROZPUSZCZALNOŚĆ:*

to właściwość dzięki której pigment po zarobieniu wodą lub inną cieczą nie barwi jej. Ciecz powinna być bezbarwna, zabarwienie cieczy świadczy o tym że pigment posiada części rozpuszczalne.

## *ODPORNOŚĆ NA ŚWIATŁO:*

pigmenty powinny wykazywać możliwie dużą odporność na światło. Niedostateczna odporność powodować będzie różnicę barwy powłoki w miejscach wystawionych na działanie światła. W celu zbadania światłoodporności pigment zarabia się klejem celulozowym i wykonuje próbną powłokę, którą wystawia się na działanie promieni słonecznych, zasłaniając połowę próbki czarnym papierem. Następnie porównuje się próbki.

## *ODPORNOŚĆ NA ALKALIA:*

pigmenty odporne nie zmieniają barwy pod wpływem spoiw o odczynie alkaicznym. W celu zbadania pigmentu należy pomalować próbkę farbą na spoiwie odpornym na alkalia a następnie w jednym miejscu nasycić wykonaną powłokę rozcieńczonym ługiem sodowym. Zmiana barwy świadczy o braku odporności pigmentu na alkalia.



# WŁAŚCIWOŚCI CHEMICZNE

## ***ODPORNOŚĆ NA KWASY:***

brak odporności powoduje, że pigment pod wpływem kwasu zmieni barwę i ulegnie zniszczeniu. Kwasoodporność zbadać możemy poprzez wsypanie pigmentu do szklanego naczynia z kwasem.

## ***ODPORNOŚĆ NA DZIAŁANIE SIARKOWODORU:***

Pigmenty (np. zieleń chromowa) stanowiące związki ołowiu ciemnieją pod wpływem siarkowodoru.

## ***ODPORNOŚĆ NA PODWYŻSZONĄ TEMPERATURĘ:***

Większość pigmentów wykazuje ograniczoną odporność termiczną- powoduje to zmianę barwy, powstanie nalotów oraz rozpad. Odporne są tylko niektóre pigmenty np. grafit, brąz aluminiowy.

## ***ZACHOWANIE SIĘ PIGMENTÓW W MIESZANINACH:***

Pigmenty na ogół nie reagują chemicznie ze sobą więc mogą być mieszane ze sobą. Niektóre pigmenty zawierające siarkę np. ultramaryna nie mogą być mieszane z pigmentami będącymi związkami ołowiu lub miedzi- będą powodować ciemnienie.

## ***SZKODLIWOŚĆ DLA ZDROWIA:***

biel ołowiana, minia ołowiana oraz chromiany ołowiu (np. żółcień chromowa, zieleń chromowa, oranż chromowy) i chromiany cynku (np. żółcień cynkowa) są zaliczane do trucizn.

## ***REAKTYWNOŚĆ CHEMICZNA PIGMENTÓW:***

niektóre pigmenty wchodzą w reakcje chemiczne ze spoiwem lub podłożem.



# RODZAJE PIGMENTÓW

1. NATURALNE PIGMENTY NIEORGANICZNE I WYPEŁNIACZE
2. SYNTETYCZNE PIGMENTY NIEORGANICZNE I WYPEŁNIACZE
3. PIGMENTY WĘGLOWE
4. PIGMENTY METALICZNE
5. PIGMENTY ORGANICZNE
6. PIGMENTY ŚWIECĄCE
7. PASTY PIGMENTOWE





## ***KREDA :***

wykazuje dobrą zdolność krycia i barwienia w spoiwach wodorozcieńczalnych, złą- w spoiwach olejnych. Odporna na alkalia i światło. Łączy się dobrze ze wszystkimi pigmentami i spoiwami. Stosuje się jako pigment do farb klejowych i emulsyjnych oraz jako wypełniacz do kitów i szpachlówek.

## ***OCHRY (UGRY):***

są to mieszaniny posiadające w składzie tlenki żelaza, wodorotlenki żelaza z domieszkami związków manganu. Mają barwę od żółcistożółtej do brudno-brunatnej, a poddane obróbce termicznej – czerwoną do brunatnej. Właściwości barwiące zależą od zawartości w ochrze tlenku żelaza. Wykazują dobrą odporność na alkalia i działanie światła i dają się mieszać z innymi pigmentami. Stosowane do farb klejowych i wapiennych.

## ***CZERWIŃ ŻELAZOWA NATURALNA :***

składnikiem barwiącym jest tlenek żelaza, pozostałymi składnikami jest krzemionka, glikokrzemiany, węglan wapniowy. Ma barwę od czerwonej do czerwono-brunatnej. Stosowana do farb klejowych i wapiennych.

## ***UMBRY:***

składnikami barwiącymi są związki manganu oraz uwodniony tlenek żelaza. Ma barwę brunatnoczerwoną z odcieniem fioletu. Posiada dobrą zdolność krycia i barwienia, dobrą odporność na światło oraz alkalia.

## ***CZERŃ MANGANOWA:***

składa się z tlenku manganu oraz glinokrzemianów. Posiada dobrą zdolność krycia i barwienia, dobrą odporność na światło oraz alkalia. Stosowana głównie do farb wapiennych i cementowych, a także do zapraw cementowych i betonów kolorowych.

# NATURALNE WYPEŁNIACZE

## **MAZKA KWARCOWA:**

sproszkowana krzemionka, wykazuje odporność chemiczną, termiczną i atmosferyczną; do farb krzemianowych oraz kitów kwasoodpornych, do szlifowania i polerowania.

## **ZIEMIA OKRZEMKOWA:**

z krzemionki, wykazuje odporność chemiczną, termiczną i atmosferyczną; jako środek zmniejszający połysk, do polerowania.

## **TALK:**

krzemian magnezu, posiada dużą odporność na wpływy atmosferyczne; wypełniacz do farb i kitów kwasoodpornych oraz środek zapobiegający osadzaniu się pigmentu.

## **KAOLIN:**

uwodniony glinokrzemian, wysoka zdolność odbijania światła odporny chemicznie, termicznie i atmosferycznie; wypełniacz do farb białych, papieru, tworzyw sztucznych oraz środek zapobiegający osadzaniu się pigmentu w wyrobach lakierowych

## **BENTONIT:**

z uwodnionych glinokrzemianów, do zagęszczania past do usuwania powłok, środek zapobiegający spływaniu wyrobów lakierniczych oraz stabilizator dyspersji.

## **MAZKA WAPIENNA:**

zmielony kamień wapienny, odporny na wpływy atmosferyczne lecz nieodporny na kwasy; wypełniacz gęstych farb dyspersyjnych oraz kitów i szpachlówek.

## **SZPAT LEKKI:**

zmielony kamień gipsowy, nieodporny na wpływy atmosferyczne; wypełniacz do mieszanych pigmentów.

## **SZPAT CIEŻKI (BIEL BAROWA):**

zmielony naturalny siarczan baru, otrzymywany z barytu; chemicznie obojętny, wysoka odporność na temperaturę, chemikalia i czynniki atmosferyczne; stosowany do wyrobu pigmentów oraz wypełniania minii ołowianej.

# PIGMENTY WĘGLOWE

Drobno sproszkowane materiały zawierające węgiel jako substancję barwiącą. Rozróżnia się pigmenty węglowe naturalne np. grafit, oraz sztuczne np. sadza, czerń kostna, czerń frankfurcka.

## **GRAFIT:**

ma barwę szaroczną, posiada słabą zdolność barwienia ale dobrą krycia, odporny na światło, chemikalia i wysoką temperaturę; do powłok antykorozyjnych oraz elektroprzewodzących.

## **SADZA:**

pigment barwy czarnej o dobrej zdolności krycia i barwienia, odporności na światło, czynniki atmosferyczne, chemiczne i wysoką temperaturę, trudno zwilżany wodą; do wyrobów lakierowych, do farb wodorozcieńczalnych wymaga zastosowania środka zwilżającego

## **CZERŃ KOSTNA:**

dobre krycie i zróżnicowaną zdolność barwienia zależnie od gatunku, do wszystkich technik malarskich



# PIGMENTY METALICZNE

Są to drobno sproszkowane metale kolorowe

## ***BRAŻ ALUMINIOWY:***

w dwóch odmianach wyływającej i nie wyływającej, dostarczany w postaci pasty na spoiwie olejnym; wykazuje dobrą lub b. dobrą zdolność krycia i barwienia, b. dobrą odporność na światło i temperaturę, nieodporny na kwasy i alkalia; do wyrobów lakierowych na powłoki antykorozyjne, termoodporne i odbijające UV

## ***BRAŻ MOSIĘŻNY:***

proszek ze stopów miedzi i cynku, barwy złotej, wykazuje dobrą zdolność krycia i barwienia, odporność na światło, brak odporności na kwasy i kwaśne spoiwa; do powłok dekoracyjnych

## ***PYŁ CYNKOWY:***

barwy szarej, wykazuje zdolność barwienia, b. dobre krycie brak odporności na alkalia, działa antykorozyjnie i grzybobójczo



# INNE PIGMENTY

## ***NATURALNE:***

Pochodzenia zwierzęcego lub roślinnego; stosowane do konserwacji zabytkowych malowideł, w malarstwie artystycznym itp..

## ***SYNTETYCZNE:***

Do farb i lakierów, pigmenty wypełniane: np żółcień Hansa, czerwień permamentna - b. dobra zdolność barwienia ale słaba krycia, mieszane z wypełniaczem nieorganicznym np. szpatek ciężkim, odporne na alkalia i odporne na światło. Pigmenty lakowe: osadzenie barwnika organicznego na podłożu w postaci np. bieli barowej, kaolinu; odporne na alkalia, słaba odporność na światło.

## ***PIGMENTY ŚWIECĄCE (luminofory):***

Świecące w ciemności: fosforoscencyjne, fluorescencyjne, samoświecące (radioaktywne) i świecące w dzień: organiczne barwniki fluoryzujące pod wpływem światła dziennego. Do produkcji farb świecących, do nanoszenia ostrzegawczych, informacyjnych i dekoracyjnych.

## ***PASTY PIGMENTOWE:***

Produkowane na spoiwie olejnym, pasty do kolorowania farb emulsyjnych oraz pasty nadające się do kolorowania dowolnych materiałów powłokowych.

## **WYPEŁNIACZE:**

To drobno sproszkowane substancje nieorganiczne mineralne lub syntetyczne, nierozpuszczalne w spoiwach i rozcieńczalnikach. Są one stosowane do produkcji pigmentów oraz zagęszczania wyrobów malarskich, np. kitów szpachlowych, szpachlówek, past. Do najczęściej używanych wypełniaczy należą: talk, kaolin, mączka kwarcowa, szpat.

## **BARWNKI:**

To sproszkowane substancje barwiące, które w odróżnieniu od pigmentów nie mają zdolności krycia i rozpuszczają się w odpowiednich cieczach.

