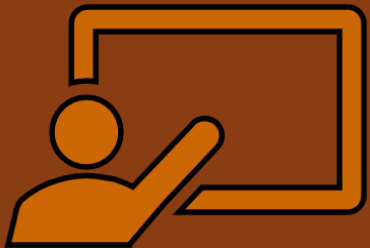
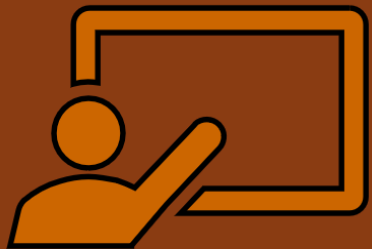


Povrchové úpravy materiálů

Organické povlaky



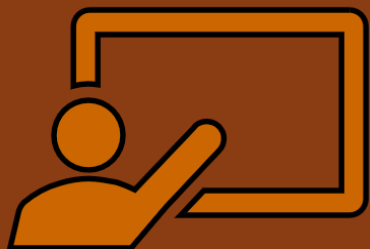
Povrchové úpravy materiálů
Organické povlaky



Povrchové úpravy materiálů

Organické povlaky

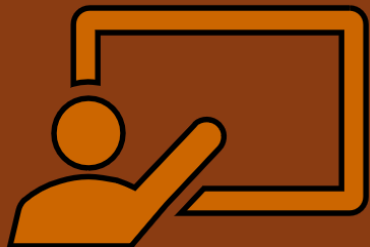
Základní složky nátěrových hmot (NH)
Vybrané nátěrové systémy
Aplikace nátěrových hmot



Povrchové úpravy materiálů
Organické povlaky

Organické povlaky (nátěry)

- nejrozšířenější povrchová úprava
- dostupný široký sortiment
nátěrových hmot a pomocných prostředků
technologických zařízení
- možnost kombinace i s jinými PÚ
- vhodný poměr mezi vlastnostmi a náklady
- vhodný poměr mezi proveditelností a náklady

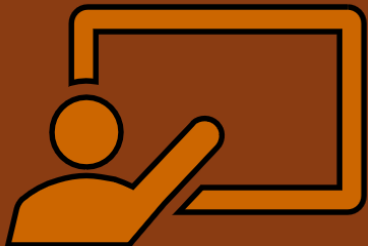


Povrchové úpravy materiálů
Organické povlaky

Nátěry - terminologie

Nátěrová hmota – druh hmoty s hlavní složkou (filmotvornou) tvořící po nanesení na povrch v tekutém, těstovitém nebo práškovém stavu nátěr požadovaných vlastností.

Nátěr – souvislý povlak požadovaných vlastností vzniklý nanesením a zaschnutím jedné vrstvy nátěrové hmoty.



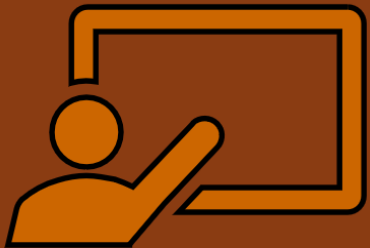
Povrchové úpravy materiálů
Organické povlaky

Nátěry - terminologie

Nátěrový systém

Komplex opatření k vytváření nátěrů (kombinace nátěrů):

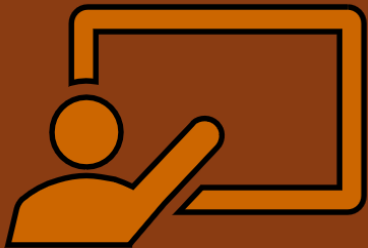
- ❑ Zhodnocení požadavků na PÚ
- ❑ Výběr vhodné kombinace předúpravy povrchu a kombinace nátěrů
- ❑ Výběr vhodné aplikační technologie
- ❑ Volba způsobu a doby zasychání
- ❑ Řešení varianty obnovy systému



Povrchové úpravy materiálů
Organické povlaky

Charakteristické složení NH

Filmotvorná složka
Změkčovadlo
Směs rozpouštědel
Pigmenty
Plniva
Aditiva



Povrchové úpravy materiálů
Organické povlaky

Charakteristické složení NH

NÁTĚROVÁ HMOTA



TRANSPARENTNÍ

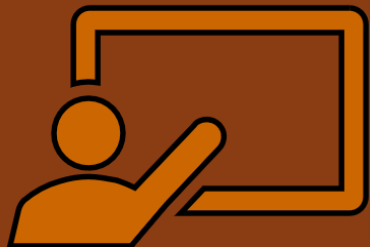
PIGMENTOVANÁ

barvivo ano

LAKY
FERMEŽE

EMAILY
BARVY
TMELY

Rozhodující je obsah pigmentů a plniv - hodnota OKP



Povrchové úpravy materiálů
Organické povlaky

Charakteristické složení NH

LAK



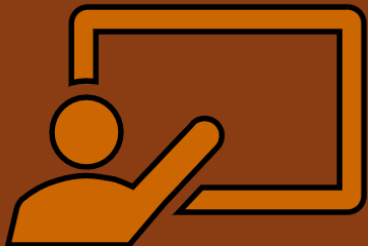
FILMOTVORNÁ SLOŽKA
SMĚS ROZPOUŠTĚDEL
ROZPUSTNÁ ADITIVA
(ROZPUSTNÉ BARVIVO)

FERMEŽ



ROSTLINNÝ OLEJ
SMĚS ROZPOUŠTĚDEL
SIKATIVUM

Lněný olej + WS – oktoát kovu
+ zvláčňovadlo + antioxidant + saturnová žlut'



Povrchové úpravy materiálů
Organické povlaky

Charakteristické složení NH

BARVA

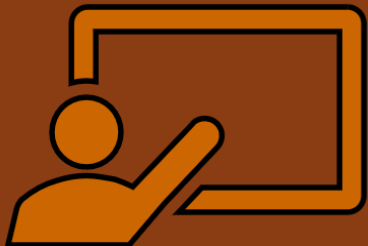


FILMOTVORNÁ SLOŽKA
SMĚS ROZPOUŠTĚDEL
ZVLÁČŇOVADLO
PIGMENT + PLNIVO
ADITIVA + SIKATIVUM

příklad



epoxidová pryskyřice
xylen + WS
dioktylaftalát
oxid železa + křída
dispergační, antioxidační, ...



Povrchové úpravy materiálů
Organické povlaky

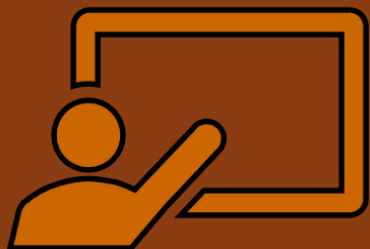
Pojivo a roztok pojiva NH

POJIVO

Filmotvorná složka + Pigment + Plnivo

ROZTOK POJIVA

Pojivo + Směs rozpouštědel



Povrchové úpravy materiálů
Organické povlaky

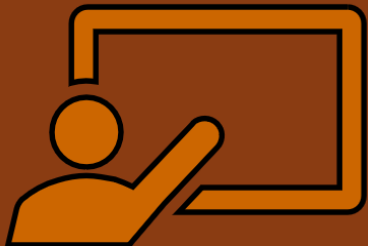
OKP a KOKP NH

OKP (Objemová koncentrace pigmentu)

Obsah pigmentu a plniv v NH ovlivňující vlastnosti zhotoveného nátěru

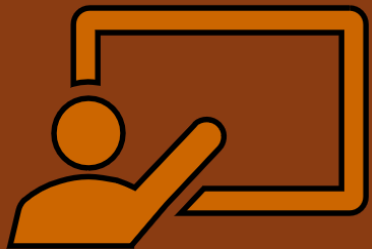
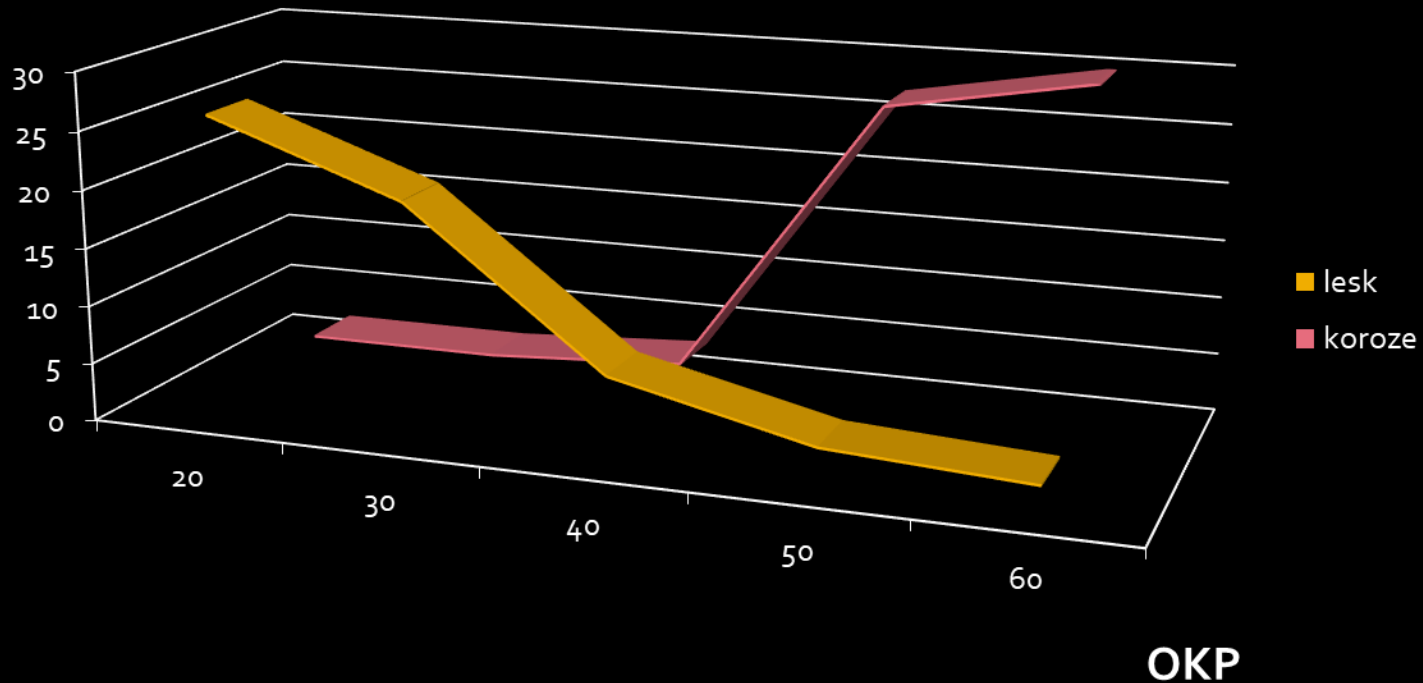
KOKP (Kritická objemová koncentrace pigmentu)

Hodnota OKP při které dochází k náhlé změně vlastností zhotoveného nátěru



Povrchové úpravy materiálů
Organické povlaky

OKP a KOKP NH podle Loop



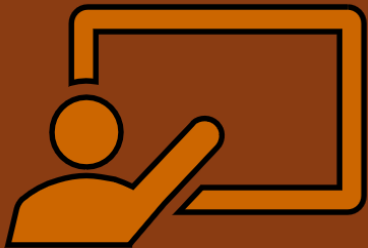
Povrchové úpravy materiálů
Organické povlaky

OKP a KOKP NH

- Objemová koncentrace pigmentu OKP

$$\text{OKP} = P / B = \text{Pigment} / \text{Binder}$$

% obj. pigment / % obj. pojivo (sušina)



Povrchové úpravy materiálů
Organické povlaky

OKP a KOKP NH

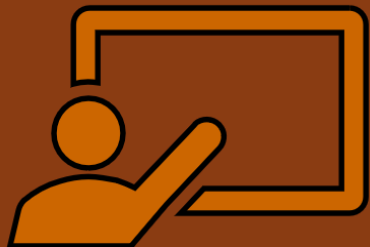
Žádný obsah pigmentů a plnidel



Nízký obsah pigmentů a plnidel



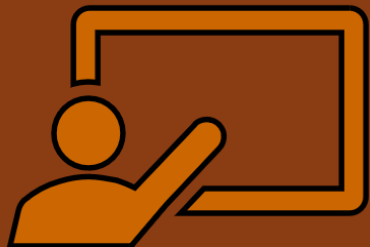
překročení KOKP pigmentů a plnidel



ROZDĚLENÍ PODLE OBSAHU PIGMENTU



emaily - nízký obsah pigmentů a plnidel
barvy - střední obsah pigmentů a plnidel
tmely - vysoký obsah pigmentů a plnidel



Povrchové úpravy materiálů
Organické povlaky

Základní typy filmotvorných složek

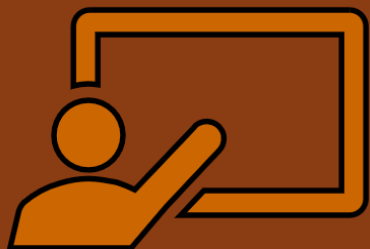
Rostlinné oleje:

hlavní složky – glycerin + mastné kyseliny

nevysychavé – olivový, kokosový

vysychavé – lněný, tungový

lněný olej + $h\nu$ + O_2 + sikativ = zasychání
(princip fermeže)



Povrchové úpravy materiálů
Organické povlaky

Základní typy filmotvorných složek

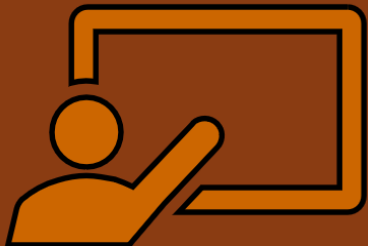
Přírodní pryskyřice

kopály (kongo-kopál) – pro olejové laky

šelak – produkt mšice *Coccus Lacca* pro šelakové politury

damara – pro umělecké účely

kalafuna – pro politury nebo modifikaci jiných pryskyřic



Povrchové úpravy materiálů
Organické povlaky

Základní typy filmotvorných složek

Syntetické pryskyřice:

Močovino-formaldehydové pryskyřice

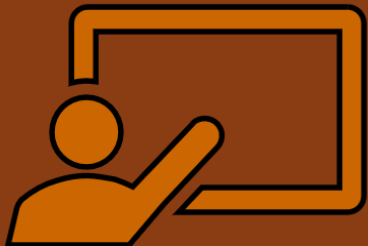
Polyesterové pryskyřice

a) nasycené (alkydy)

b) nemodifikované

c) modifikované, např. oleji

Nasycené polyester – alkydové pryskyřice (složka syntetických NH)



Povrchové úpravy materiálů
Organické povlaky

Syntetické alkydové pryskyřice:

Polyester

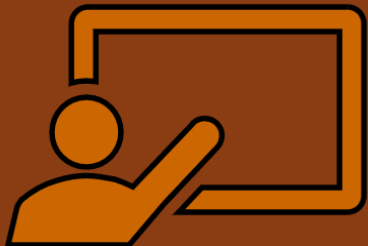
vícefunkčních alkoholů a vícesytných kyselin

Alcohol + **Acid** = Alkyd (1927)

glycerol (3x OH) + kyselina isoftalová (2x COOH)

b) modifikace vysychavým olejem (lněný)

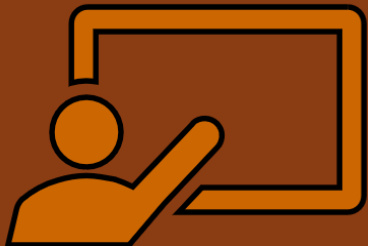
c) podle obsahu oleje: dlouhé mastné 60 – 70 %
krátké (pro vypalovací NH)



Povrchové úpravy materiálů
Organické povlaky

ROZDĚLENÍ NH PODLE FILMOTVORNÉ BÁZE

- A - asfaltové
- C - celulózové (obvykle označované jako nitro)
- E - práškové (označení PP nebo PNH)
- O - olejové
- S - syntetické
- U - polyuretanové
- V – vodové (vodou ředitelné)



Povrchové úpravy materiálů
Organické povlaky

TERMINOLOGIE ROZPOUŠTĚDEL

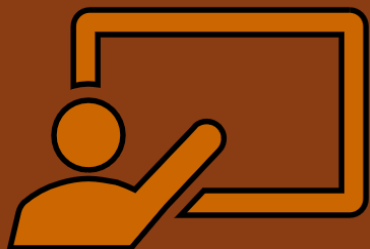
ROZPOUŠTĚDLA

- rozpouštění (dispergace, emulgace) filmotvorné složky, pigmentu, plniva, aditiv
- úprava rychlosti zasychání nátěrů

ŘEDIDLO

směs rozpouštědel k úpravě NH
(použití u hotových nátěrových hmot před aplikací)

př. ředidlo k aplikaci štětcem, stříkáním



Povrchové úpravy materiálů
Organické povlaky

TERMINOLOGIE PIGMENTŮ

PIGMENTY

NEROZPUSTNÉ - anorganické oxidy, anorganické soli
přírodní (okry), syntetické (oxidy železa) aj.
dispergované ve filmotvorné složce

PODLE URČENÍ:

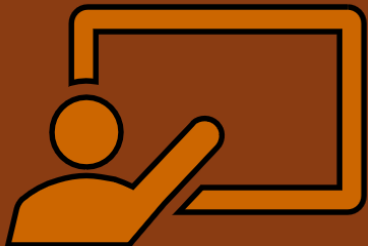
pigment antikorozní - pro základní barvy

pigment vodivý - izolační

pigment pro barevné odstíny - většinou směsi s TiO_2

BARVIVO

ROZPUSTNÉ - organická látka, doplněk pigmentů



Povrchové úpravy materiálů
Organické povlaky

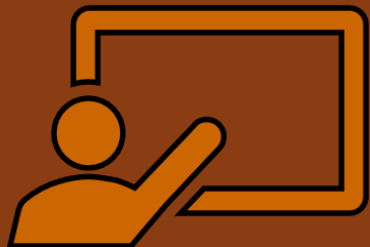
TERMINOLOGIE PLNIV

PLNIVA

- nerozpustné v systému, dispergované

Podle určení:

- součást pigmentační směsi
- upravuje reologické vlastnosti
- může měnit různé vlastnosti
- zvyšuje kryvost nátěru
- zlevňuje cenu nátěrové hmoty



Povrchové úpravy materiálů
Organické povlaky

DRUHY NÁTĚROVÝCH HMOT

LAKY – FERMEŽE

BARVY – EMAILY

PASTY

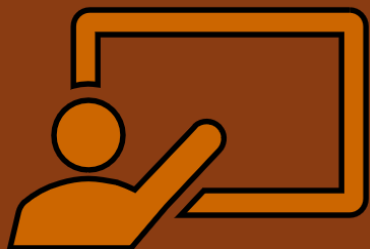
NÁSTŘIKOVÉ HMOTY

TMELY

ŘEDIDLA

TUŽIDLA

POMOCNÉ PROSTŘEDKY

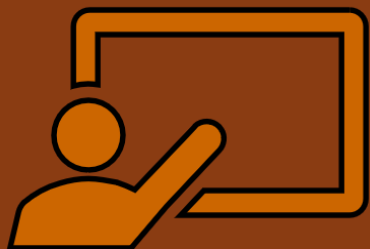


Povrchové úpravy materiálů
Organické povlaky

BAREVNÉ ODSSTÍNY NH (RAL STUPNICE)

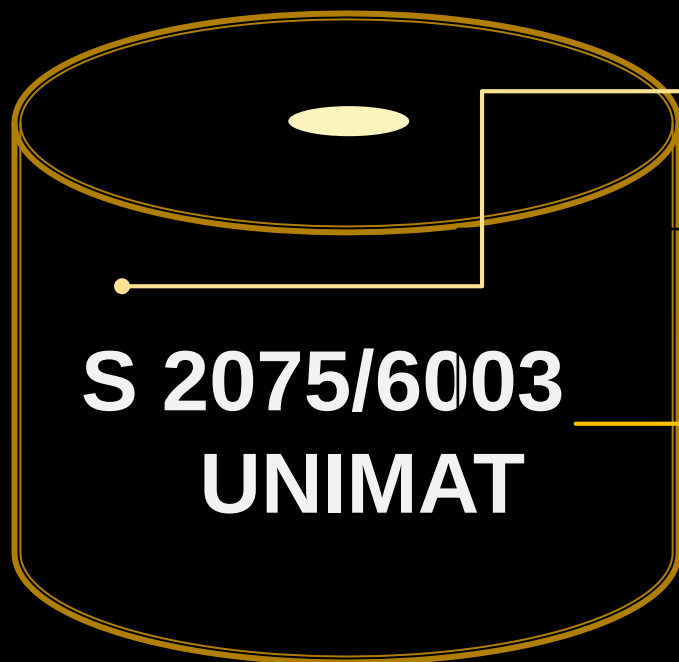
RAL 1000 žlutý
2000 oranžový
3000 červený
4000 fialový
5000 modrý
6000 zelený
7000 šedý
8000 hnědý
9000 černobílý

ČSN 1000 bílý až černý
2000 hnědý
3000 fialový
4000 modrý
5000 zelený
6000 žlutý, okrový
7000 oranžový
8000 červený
9000 ostatní



Povrchové úpravy materiálů
Organické povlaky

ZNAČENÍ NÁTĚROVÝCH HMOT

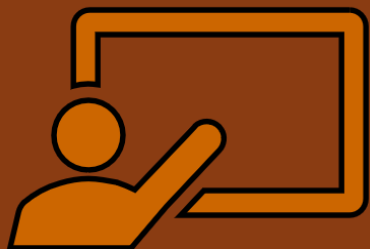


S – syntetická
filmotvorná složka

2 – barva - email
s obsahem pigmentů

6003 odstín slonová kost

EMAIL SYNTETICKÝ MATNÝ UNIVERZÁLNÍ S 2075
BAREVNÝ ODSTÍN 6003 SLONOVÁ KOST



Povrchové úpravy materiálů
Organické povlaky

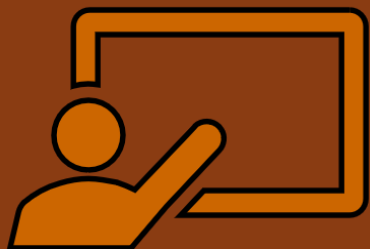
ROZDĚLENÍ NÁTĚROVÝCH HMOT

POČET SLOŽEK: JEDNOSLOŽKOVÁ
jedno-komponentní 1K

DVOUSLOŽKOVÁ
Dvou-komponentní 2K

POČET VRSTEV: JEDNOVRSTVÝ NÁTĚR
1x lak na dřevo

VÍCEVRSTVÝ NÁTĚR
1x Ba základní + 2x Email vrchní na kov



Povrchové úpravy materiálů
Organické povlaky

ROZDĚLENÍ PODLE PODMÍNEK POUŽITÍ

VNITŘNÍ
(interiérové)

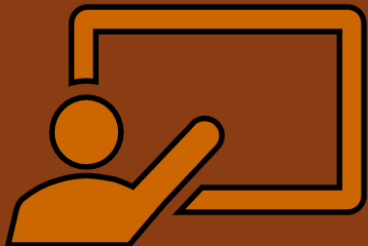
Nábytkové emaily
Laky na dřevo
Emaily na kovy
Malířské nátěry
Smalty
Práškové plasty

VENKOVNÍ
(exteriérové)

Nábytkové emaily
Laky na dřevo
Emaily na kovy
Malířské nátěry
Fasádní barvy
Práškové plasty

SPECIÁLNÍ

Signální barvy
Maskovací emaily
Ba chemicky odolné
Ba pro zemědělství
Ba pro mořská plavidla
Ba pro jaderný průmysl



Povrchové úpravy materiálů
Organické povlaky

ROZDĚLENÍ PODLE ZPŮSOBU ZASYCHÁNÍ

na vzduchu schnoucí

teplota 5 až 30 °C

k přisoušení

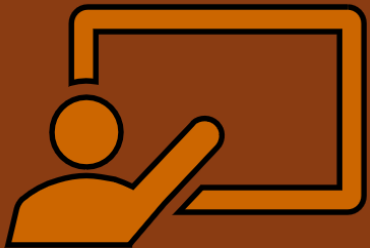
teplota 5 až 30 °C

vypalovací

teplota 90 až 180 °C

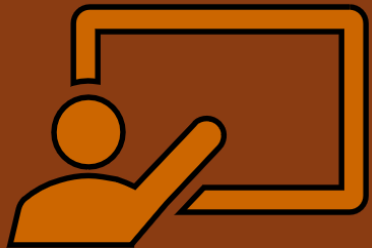
speciální technologie

vytvrzování zářením



Povrchové úpravy materiálů
Organické povlaky

KONEC 1. ČÁSTI



Povrchové úpravy materiálů
Organické povlaky