



Kruzslicz Zsolt

Fa szerkezetek felületképzése



A követelménymodul megnevezése:
Mázolás, festés, felújítási munkák I.

A követelménymodul száma: 0878-06 A tartalomlelem azonosító száma és célcsoportja: SzT-009-30



MUNKKANYAG

FA SZERKEZETEK FELÜLETKÉPZÉSE

ESETFELVETÉS–MUNKAHELYZET

Az építőipari munkák során gyakran alkalmaznak faanyagokat.



A fa része az ember természetes környezetének ezért megjelenése az épített környezetünkben kellemes benyomást kelthet. A fából készült szerkezetek önmagukban nem tartósak, időtállóak, ezért védelmükről gondoskodni kell. A fából készült szerkezetek például: ajtók, ablakok, padlóburkolatok, lambéria burkolatok és egyéb ácsszerkezetek. A felkészült szakember minden burkolathoz, szerkezethez annak igénybevételéhez megfelelő bevonatrendszert tud alkalmazni.

SZAKMAI INFORMÁCIÓ

Ahhoz hogy megfelelő bevonatot tudjunk választani az adott fa felületre, először ismerjük meg a fa alap tulajdonságait, felépítését.

1. Fa anyagok csoportosítása

- Keményfa: Akác, bükk, dió, ében, gyertyán juhar, kőris, körte, szil, tölgy, teak
- Puhafa: erdei fenyő, lucfenyő, jegenyefenyő, vörösfenyő, éger, fűz, hárs, nyár, nyír

2. Építőipari felhasználásuk

A fenyőféléket előnyös megmunkálhatóságuk miatt széles körben alkalmazza az építőipar például tetőszerkezetek és nyílászárók készítéséhez. A keményfák közül a tölgyet, kőris és az akácot gyakran használják parketta padlóburkolatok, küszöbök készítéséhez. A természetben előforduló faanyagok mellett gyakran alkalmaznak más fából készült anyagokat, mint például a fa rostjaiból préselt farost lemez ajtók borításánál, OSB lapok szárazépítési technológiáknál, rétegeltlemezek fokozott mechanikai igénybevételnek kitett helyeken.

3. A fa anyaga



A fa anyaga sejtekből épül fel. A sejtek mérete, sűrűsége változó ez a jelenség okozza az évgűrűket. A sejtek mérete és mennyisége a fa növekedésével változik, tavasszal mikor lombot növeszt sok vizet, kell szállítania nagyobb sejtek termelődnek, lazább szerkezetet alkotva. Ez a világosabb terület az évgűrűk között. A szárazabb időszakokban kisebb, sűrűbb sejteket termel a fa, ezek alkotják a sötétebb évgűrűket. A fa szerves anyag ezért természetes állapotában az elhalt részek gyorsan bomlásnak indulnak, hogy visszakerüljenek a természet körforgásába. Az építőipari felhasználásra szánt faanyagoknál ezt a természetes bomlást kell megakadályozni.

4. A fa anyagát károsító hatások

A fa anyaga minden esetben tartalmaz vizet. A frissen kivágott fa akár 50% vizet is tartalmazhat.



Frissen kitermelt fa



Méretre vágott szárított fűrészárú

Mesterséges szárítással a nedvességtartalom lecsökkenthető 10–20%-ra. A faanyag száradása közben vetemedhet (megváltozhat a mérete), repedezhet, ezért csak szárított faanyagokat használnak építési célra.



Száradás következtében megrepedt fa

A kezeletlen faanyag a levegő páratartalmával érintkezve újra felveheti természetes nedvességtartalmát, és bomlásnak indulhat, ezért a száraz faanyagot vízzáró bevonattal kell ellátni. Ha a faanyagban tartósan 20% feletti a nedvességtartalom, akkor az kedvez a farontó gombák megtelepedésének.



A fa gombásodása természetes folyamat. A gombák lebontják a fa anyagát.

5. Faanyag nedvességtartalmának mérésére alkalmazható műszerek



www.fairtrade.hu/.../nedvessegmero.jpg



www.atestor.hu/data/product-gallery/1zXCMW5oc...

A nedvességmérő műszerek %-ban meghatározzák a mért anyag nedvességtartalmát. A műszer tűskéit a faanyagba szúrva megméri az anyag elektromos ellenállását, ha az anyagban magas a nedvességtartalom, akkor kisebb az ellenállása, mivel a víz jól vezeti az elektromos áramot.

A faanyagokat meg kell védeni a káros UV sugárzástól, mivel az bontja a fa természetes lignin alkotóanyagát. A káros UV sugárzás ellen speciális pigmentek nyújtanak védelmet, ezért az erős napsugárzásnak kitett felületeken célszerű UV álló bevonatrendszereket alkalmazni.



Károsodott fa felületek

6. Fa felületen alkalmazható bevonatok, technológiák

- zománclakkozás
- lazúrozás
- olajmázolás
- színtelen lakkozás

A fa felületeket gyalult állapotban célszerű bevonattal ellátni. A fából észült nyílászárószerkezeteket festés előtt be kell alítani, ellenőrizni kell kifogástalan működésüket.

7. Zománclakkozás alkalmazási területe, technológiáj

A zománclakkozást alkalmazhatjuk külső és belsőteri fa felületeken egyaránt. A zománclakkozás tartós kemény bevonatot ad, elfedi a fa természetes színét, rajzolatát. Zománclakkozás esetén egy többrétegű bevonatrendszert kell kialakítanunk. A bevonat rétegfelépítése igényes mázolás esetén:

- Impregnáló alapozás

- Folt és simító tapaszolás
- Közbenső alapozás
- Esetleges apróbb hibák javítása lakkjittel
- Zománclakkozás két rétegben

Egyszerűbb mázolás esetén a tapaszolás elhagyható. Külsőtéri zománclakkozás esetén a vastag tapaszréteg gyengítheti a bevonat ellenálló képességét a külső hatásokkal szemben.

A zománclakkozás külső megjelenése lehet matt, selyemfényű (félfényes) magasfényű. A zománccfestékek bármilyen árnyalatra, színre keverhetőek. A gyártó által ajánlott alapszíneket egymással keverhetjük, a színkeverés szabályainak megfelelően. A festékboltok többségében már katalógusból kiválasztott színminta alapján számítógép segítségével kikeverik, színezik a kívánt árnyalatúra a zománccfestéket. A gépi színkeverés előnye, hogy bármilyen mennyiségben, és utólagos rendelések esetén is képes pontos színárnyalatot előállítani, reprodukálni.

Csak az azonos felépítésű, oldószerű festékek keverhetőek egymással. Például: szintetikus hígítóval hígítható zománccok. Különböző hígítóval hígítható festékanyagok rendszerint nem keverednek el egymással, esetenként roncsolják, tönkreteszik egymást.

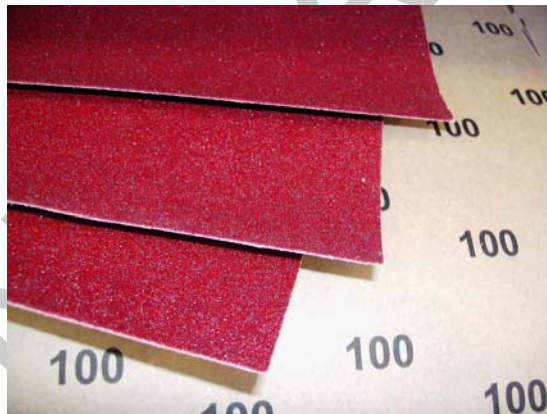
8. Zománclakkozás kivitelezése

A zománclakkozás kivitelezése során a nem festett szerkezeti elemeket például nyílászárók üvegezett felületei, zárszerkezetek takarással, maszkolással, leszereléssel kell védeni. Szennyeződéseket csiszolással el kell távolítani, gyantafészkeket ki kell vésni javítani. Az impregnáló alapozás anyaga felhordható a felületre ecseteléssel, hengerrel, mártással. Az alapozó fungicid hatása védi a fa anyagát a farontó gombáktól, rovarkártevőktől. A megszáradt felületet, átcsiszoljuk, portalanítjuk tapaszolás előtt. Folttapaszolás során a nagyobb hibákat, hiányosságokat, sérüléseket javítjuk, alkalmazhatunk műgyantás tapaszféleségeket. Nagyobb hibák például kieső görcsök helyét kétkomponensű tapasszal javítjuk, mert az egykomponensű tapaszok kirepedeznek, nem képesek kitölteni több milliméteres lyukakat. A folttapaszolás átkeményedése után csiszoljuk portalanítjuk a felületet alkalmazhatunk durvább csiszolópapírt vagy vásznat (P-70,P-80)



Csiszolóvászon (P-70)

. Simító tapaszolás során a fa teljes felületét bevonjuk tapasszal. A simító tapaszolás célja, hogy kitöltse a faanyagára jellemző, erezetből adódó egyenetlenségeket, a farostlemez hullámosságát megszüntesse. A tapaszolás anyaga megegyezhet a folttapaszolás anyagával, esetleg kicsit hígíthatjuk azt. A tapaszolási munkákhoz erre a célra alkalmas tapaszoló, gittelő spaklikat alkalmazhatunk. Igény szerint alkalmazhatunk szórótapaszolást is, de ez a művelet inkább erre a célra kialakított műhelyben végezhető.



Csiszolópapír (P-100)

A tapaszréteg csiszolását végezhetjük finomabb (P-100,P-120) csiszolópapírral vagy vászonnal, hogy ne maradjanak mély karcnyomok a felületen. Alapos portalanítás után közbenső alapozást végzünk műgyantás alapozóval. A műgyantás alapozó lecsökkenti a felület szívóképességét egyenletes színű jól tapadó alapot biztosít a rá kerülő zománcretegeknek. A műgyantás alapozó felhordását végezhetjük ecseteléssel, hengerezéssel, szórással. A tapaszolás hibáit alapozás után vesszük észre még apróbb javításokat végezhetünk lakkgittel, amit házilag keverhetünk litophon (fehér pigment)+zománclakk+pár csepp víz. A litophon és a zománc nehezen keverhető és ragadós masszát alkot a ragadósságát (adhézióját) csökkenthetjük pár csepp vízzel. A lakkgittelést száradása után finoman megcsiszoljuk, hogy az alapozó ne sérüljön meg. A zománcretegeket felhordhatjuk ecseteléssel, lakkhengerrel, festékszórással, kisebb alkatrészeket mártással.



Mázolóbak



Lakkállvány

Az ajtólapokat mázólabakon fektetve mázoljuk, és lakkállványon tárolva szárítjuk. A vízszintes pozícióban mázolt felületekre egyenletesen elteríthető, oszlatható a zománccfesték megfolyásra kisebb az esély.

A mázolás kivitelezése közben és a bevonat száradása közben fokozottan ügyelni kell a tisztaságra! A magasfényű zománccbevonat érzékeny a szennyeződésekre, legapróbb szennyező szemcse, pizok is megtöri a bevonat fényét, rontja felület esztétikai értékét.

A zománccbevonatok fényét, teljes átkeményedésük után polírozással növelhetjük.

9. Lazúrozás alkalmazási területe

A lazúrozás napjaink divatos, natúr fa felületen alkalmazható technológiája. Nem fedi el a fa természetes rajzolatát, csak színezi, kiemeli azt. Alkalmazási területe a felhasznált lazúrfesték típusától függ. A vékonylazúrokat rendszerint belső térben alkalmazzuk, míg a vastaglazúrok homlokzati fa felület védelmére is alkalmasak.

10. Lazúrozás kivitelezése

A lazúrozás előkészítése során meg kell tisztítani a fa felületét az esetleges szennyeződésektől, például glett, habarcs, stb. A felület átcsiszolása, portalanítása után impregnáló alapozást kell végezni, mellyel csökkentjük, egyenletessé tesszük a fafelület szívóképességét, megvédjük a szerkezetet a farontó gombáktól, rovarkártevőktől. Ezután javíthatóak a faanyag hibái fa tapasszal, melynek színét az alapfelület színének megfelelően kell kiválasztani. A fatapasz átkeményedése után kezdhető meg a felület átcsiszolása. AZ előkészített, alaposan portalanított felületre ecseteléssel hordható fel a lazúrfesték.

A lazúrfestékek ecsetelésénél szem előtt tartandó szabályok:

Csak megfelelően előkészített fa felületen szabad megkezdeni a lazúrozást!

A faanyag rajzolatát megfigyelve a lazúrfestéket mindig szálirányban kell oszlatás után kihúzni!

A felületét nem szabad tűző napon vagy felmelegedett állapotában lazúrozni! (foltosodáshoz vezet)

11. Olajmázolás alkalmazási területe

Olajmázolás technológiáját alkalmazhatjuk külső és belsőtéri fa felületeken egyaránt. A mázolás során használt olajfesték kötőanyaga száradó növényi olaj, ez meghatározza jellemző tulajdonságait. Az olajfestékek száradási ideje jóval hosszabb, mint a zománcfestékeké ezért, napjainkban kevésbé alkalmazott festékféleség. Gazdaságosan alkalmazható kevésbé igényes bevonatok kialakítására például kerítések, karámok festésénél.



12. Olajmázolás kivitelezése

A fafelületnek száraznak és szennyeződésmentesnek kell lennie ahhoz, hogy megkezdhető legyen rajta a mázolás. A festetlen, natúr fa felületét először grundolni, beereszteni szükséges. A grundolás anyaga lenolajos fabeeresztő, ami telíti a fa felület pórusait, egyenletessé teszi a szívóképességét, jó felületi tapadást biztosít a rákerülő festékrétegeknek. A grundolás során beitatjuk a faanyagát, a felületen maradó felesleget ronggyal törölhetjük le. A grundolás száradása után javíthatók a felület hibái olajos tapasszal. A tapaszolás átkeményedése után csiszoljuk, portalanítjuk a felületet, majd elvégezzük a közbenső mázolást. A közbenső olajmázolás anyaga sovány olajfesték. Az olajfestéket lakkbenzinnel hígítjuk, így az gyorsabban szárad és mattabb bevonatot ad. Fedőmázolásakor zsíros olajfestéket alkalmazunk. Ha az olajfestéket olajfesték-hígítóval vagy lenolajkencével hígítjuk kötőanyagdús fényesebbre száradó bevonatot kapunk, mely tartósabban ellenáll a környezeti hatásoknak.

13. Színtelen lakkozás alkalmazási területe

Színtelen lakkozás technológiáját natúr, festetlen vagy előzetesen pácolt, lakkozott felületen alkalmazzuk. A káros UV sugárzástól nem védi meg a fa anyagát ezért homlokzati fa felületeken nem célszerű alkalmazni. A technológia során használt színtelen lakk nem tartalmaz pigmenteket, amik megtörnék a káros UV sugarakat. A lakkbevonat nem fedi el a fafelület természetes színét és rajzolatát. Lakkozhatunk például: belsőtéri ajtókat, szegőléceket, lambériát, bútorokat, küszöböket, parkettát, hajópadlót. A fokozott mechanikai igénybevételnek kitett felületeken, mint például a bútorok, padlóburkolatok, lépcsők speciális kopásálló lakkot kell alkalmazni. A lakkbevonat külső megjelenése lehet fényes, selyemfényű, matt.



14. Lakkozás kivitelezése

A lakkozandó fa felületnek száraznak, simának és szennyeződésmentesnek kell lennie.

A parkettaburkolatokat lakkozás előtt speciális csiszológéppel kell szintbecsiszolni, ez a művelet fokozott figyelmet és szakmai tapasztalatot igényel.

A fafelület hibáit csak olyan javítóanyaggal szabad javítani, ami színében nem tér el a felülettől.

A natúr festetlen fa felületét impregnálni kell a farontó gombák, rovarok ellen. Impregnálás után elvégezhetjük a javításokat. A javítások átkeményedése után csiszoljuk, alaposan portalanítjuk a felületet. A lakkrétegeket felhordhatjuk ecseteléssel, lakkhengerrel, festékszórással, kisebb tárgyak esetén mártással. A lakkrétegek között csiszolással mattítjuk a felületet.

A lakkozás kivitelezése során fokozottan ügyelni kell a tisztaságra, mert az esetleges szennyeződések jelentős esztétikai hibákat okoznak.

A festékgyártók jóvoltából rengeteg laktípus közül választhatunk a felületnek és a megrendelő igényeinek megfelelőt. A parkettalakkok lehetnek egykomponensűek vagy kétkomponensűek.

A többkomponensű lakkoknál két külön tárolt komponens összekeverésével indul meg az a kémiai folyamat melynek során, megszilárdul a lakkréteg. Ügyelni kell arra, hogy csak a kötési időn belül felhasználható lakkmennyiséget keverjük be!

A korszerű lakkok vízzel hígíthatóak így kevésbé szennyezik a környezetet, kevésbé tűz és robbanásveszélyesek.

A lakkozás technológiája során csiszolás, portalanítás közben a levegőben rengeteg por lebeghet, ezért használjunk pormaszkot. Az oldószeres lakkok alkalmazása közben nagy felületen párologhat a mérgező oldószer, ezért használjunk szűrőbetétes gázmaszkot. Lakkozás közelében ügyeljünk a fokozott tűz és robbanásveszélyre!

TANULÁSIRÁNYÍTÓ

1. Gyűjts információkat az interneten különböző az építőiparban alkalmazott faféleségekről!
2. Csoportoddal látogassatok meg egy tűzéptelepét gyűjtsetek információkat az ott kapható fűrészárúkról, félkész termékekről!

3. Végezzetek felületvizsgálatot különböző fa felületeken (Ha mód van rá próbáljátok ki nedvességtartalmmérő műszert!)
4. Gyűjtsd össze, írd listát a zománcbevonathoz szükséges anyagokról, tulajdonságaikról! Készíts árkalkulációt az interneten vagy festéküzletben szerzett információk alapján általad kiválasztott felületre!
5. Gyűjtsd össze, írd listát a lazúrozáshoz használt anyagokról, tulajdonságaikról! Készíts árkalkulációt az interneten vagy festéküzletben szerzett információk alapján általad kiválasztott felületre!
6. Gyakorlati munkád során próbáld ki a lakkozás technológiáját!
7. Készíts mintadarabot olajmázolásból, és zománclakkozásból figyeld meg a bevonatok száradási idejét!

MUNKANYELV

ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

1. Sorolj fel építőiparban használt keményfafajtákat!
2. Sorolj fel építőiparban használt puhafafajtákat!
3. Melyik fafajtából készít az építőipar nyílászáró-szerkezeteket leggyakrabban?
4. Melyik fafajták alkalmasak padlóburkolat kialakítására?
5. Mi okozza a faanyag rajzolatát, évgyűrűit?
6. A faanyagok nedvességtartalmát hány százalékra lehet csökkenteni mesterséges szárítással?
7. Sorold fel a fa felületen alkalmazható technológiákat!
8. Írd le az igényes zománclakkozás rétegfelépítését!
9. Sorold fel, mikre kell ügyelni lazúrfestékek ecseteléses felhordásánál!
10. Mi a kötőanyaga az olajfestékeknek?
11. A zománctfestékek és az olajfestékek közül melyik szárad lassabban?
12. Hol alkalmazhatunk szintelen lakkozást!

ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK MEGOLDÁSAI

1. Akác, bükk, dió, ében, gyertyán juhar, kőris, körte, szil, tölgy, teak
 2. Erdei fenyő, lucfenyő, jegenyefenyő, vörösfenyő, éger, fűz, hárs, nyár, nyír
 3. Jó megmunkálhatóságuk miatt a fenyőféléket használják nyílászáró-szerkezetek gyártásához.
 4. Keményfafajtából készülhet padlóburkolat, mint tölgy, kőris, akác.
 5. A fa anyaga sejtekből épül fel. A sejtek mérete, sűrűsége változó ez a jelenség okozza az évgyűrűket.
 6. A faanyagok nedvességtartalma 10–20%–ra csökkenthető mesterséges szárítással.
 7. Zománclakkozás, lazúrozás, olajmázolás, szintelen lakkozás
 8.
 - Impregnáló alapozás
 - Folt és simító tapaszolás
 - Közbenső alapozás
 - Esetleges apróbb hibák javítása lakkal
 - Zománclakkozás két rétegben
 9. Csak megfelelően előkészített fa felületen szabad megkezdeni a lazúrozást!
- A faanyag rajzolatát megfigyelve a lazúrfestéket mindig szálirányban kell oszlatás után kihúzni!
- A felületét nem szabad tűző napon vagy felmelegedett állapotában lazúrozni! (foltosodáshoz vezet)
10. Az olajfestékek kötőanyaga száradó növényi olaj.
 11. Az olajfestékek száradási ideje hosszabb.
 12. Lakkozhatunk belsőtéri ajtókat, szegőléceket, lambériát, bútorokat, küszöböket, parkettát, hajópadlót

<http://www.ezermester.hu/articles/article.php?getarticle=2752>

MUNKANYAG

A(z) 0878–06 modul 009–es szakmai tankönyvi tartalomeleme felhasználható az alábbi szakképesítésekhez:

A szakképesítés OKJ azonosító száma:	A szakképesítés megnevezése
33 582 04 1000 00 00	Festő, mázoló és tapétázó
33 582 04 0100 21 01	Mázoló, lakkozó

A szakmai tankönyvi tartalomelem feldolgozásához ajánlott óraszám:
30 óra

MUNKANYELV

MUNKANYAG

A kiadvány az Új Magyarország Fejlesztési Terv
TÁMOP 2.2.1 08/1–2008–0002 „A képzés minőségének és tartalmának
fejlesztése” keretében készült.

A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap
társfinanszírozásával valósul meg.

Kiadja a Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet
1085 Budapest, Baross u. 52.
Telefon: (1) 210–1065, Fax: (1) 210–1063

Felelős kiadó:
Nagy László főigazgató