

Gazd. O.

4578.
75

IPAROSOK KÖNYVTÁRA.

A FESTŐ

GYAKORLATI KÉZIKÖNYV
DISZITÓ FESTŐK, SZOBAFESTŐK, CIMFESTŐK,
MÁZOLÓK, FÉNYEZŐK ÉS ARANYOZÓK SZÁMARA

II. KÖTET

A KERESKEDELEMÜGYI M. KIR. MINISZTER MEGBIZÁSÁBÓL
IRTA

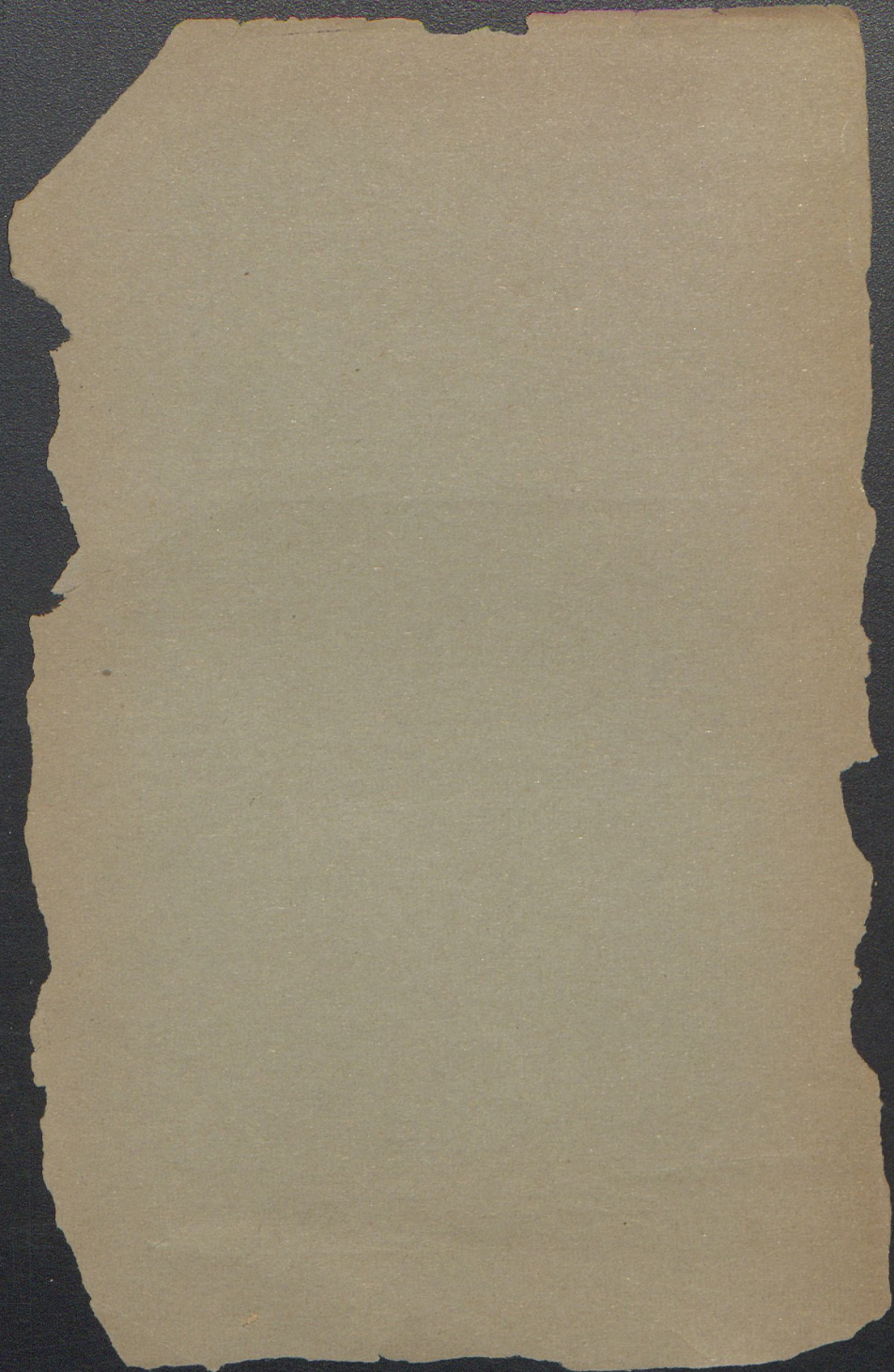
B. PAULY ERIK

Az országos Ipari és Kereskedelmi Oktatási Tanács hivatalos bírálata alapján 3796/1916. sz. Keresk. miniszteri rendelettel ipariskolák és ipari továbbképző tanfolyamok használatára segédkönyvül engedélyezve.



BUDAPEST
KORVIN TESTVÉREK VÁLLALATI KIADÁSA
VI. Révay-utca 14.

Ára 2 korona 20 fillér.



350711

IPAROSOK KÖNYVTÁRA.

A FESTŐ

GYAKORLATI KÉZIKÖNYV
DISZITÓ FESTŐK, SZOBAFESTŐK, CIMFESTŐK,
MÁZOLÓK, FÉNYEZŐK ÉS ARANYOZÓK SZÁMÁRA

II. KÖTET

A KERESKEDELEMÜGYI M. KIR. MINISZTER MEGBIZÁSÁBÓL
IRTA

B. PAULY ERIK

Az országos Ipari és Kereskedelmi Oktatási Tanács hivatalos
birálata alapján 37960/1916. sz. Keresk. miniszteri rendelettel
ipariskolák és ipari továbbképző tanfolyamok használatára
segédkönyvvül engedélyezve.



BUDAPEST
KORVIN TESTVÉREK VÁLLALATI KIADÁSA
VI. Révay-utca 14.

MTA
KIK



0 00006193231 2

MAHY AKADEMIA
KÖNYVTÁRA

A II. kötet tartalomjegyzéke.

I. Az olajfestés, a mázolás és a fényezés anyagai :

	Oldal
1. <i>Az olajok :</i>	
* Petroleumdesztillátok	1
Terpentinolajok és pótlóanyagai	4
Kopaiva- és kopálolaj, részben illanó olajok	9
Kővér-, illetőleg száradó olajok általában	10
Lenolaj és más száradó olajok	13
Kenőcék, szikkatívak és sűrített olajok	18
* Kenőcsepótlékok	25
2. <i>A viaszok és egyéb szilárd anyagok :</i>	
Viaszok	28
* Kaucsuk, cellulose, nitrocellulose és celluloid	30
3. <i>A balzsamok és gyanták :</i>	
Balzsamok	32
* Hegedűgyanta (kolofónium), gallipot	33
Borostyánkő és a kopálok	36
Dammara, masztix, szandarak	37
* Színes gyanták, sellakk	38
4. <i>A lakkok vagy fénymázok :</i>	
Lakkok általában	41
Olajos lakkok	43
Esszenciás és szesz-lakkok	47
* Bágyadtfényű és különleges lakkok, zománclakkok és zománclakkos festékek	52
* Lakkok gyakorlati megvizsgálása	54

5. Az olajfestékek :

a) Általánosságok :	Oldal
Olajszükséglet	59
Olajfestékek állandósága	60
Olajfestékek száradása	61
Olajfestékek fedő- ill. lazúrozó képessége	62
Festékrétegek felépítése	63
b) A művészi olajfestés anyagai és szerszámai :	
Alapok	65
Tubusfestékek	70
Kötő- és hígítóanyagok	73
Bevonóanyagok	75
Szerszámok	77
* c) Mázolófestékek stb. :	
Mázolófestékek	78
Tapaszok, csiszolóanyagok stb.	83

II. Az olajfestés, mázolás és fényezés eljárásai :

1. Néhány szó a művészi olajfestés multjáról és a technika jelenlegi állásáról	87
Függelék : Olajfestmények jókarbantartása stb. ...	95
2. * Az olajmázolás eljárásai :	
Olaj- és kenőcebeeresztések	98
Lazurozások faalapon	100
Fedőmázolások faalapon (belső munkák)	104
Fedőmázolások faalapon (külső munkák)	108
Mázolások téglán, mészhabarcs- és cementvakolaton	109
Mázolások zink-, réz-, ólomalapon	113
Vasmázolás, vasrozda keletkezése és elhárítása ...	115
Mázolás üvegen	120
Kátránytartalmú alapok szigetelése	121
Fénylő és bágyadtfényű olajmázolások	122
Régi olajfestékrétegek eltávolítása	125

3. Olajfestésnél, mázolásoknál és részben

fényezéséknél nyilvánvaló jelenségek:

	Oldal
Olajfestékek „beütése” (beszivárgása)	128
* Festék- és lakkrétegek keménysége és ruganyossága	129
Repedések, hasadások, rögzépződés, ráncosodás ...	130
Barnulás (sötétülés)	132
* Festékek és lakkok gyöngyözése (összeugrása) ...	134
Festékretegek lepattogása, lehámlása	136
* Olajfestékek szappanosodása	137
* Festékbevonások ragadása	139
* Olajfestékek átütése, festékek olajállósága	141
* Olajfestékek kásásodása	142
* Hólyagfejlődés festékbevonásokon	143
* Kötőanyagok stb. hóállósága	144
* Kötőanyagok és festékek savállósága	147

4. * Fényező eljárások:

Általánosságok: műhely, lakkok eltartása és kezelése, fényező szerszámok stb.	148
Bútorok fényezése	154
Lakkozások csiszolása és politúrozása	157
Nyersfafényezés, csiszolás és politúrozás	159
Kocsifényezés	165
Ércfényezés	170
Fényezéseknél mutakozó fogyatkozások	178

III. * Az aranyozás és bronzozás anyagai, szerszámai és eljárásai:

1. Aranyozás:

Füstarany, — ezüst stb.	184
Aranyozások általában	187

Olajaranyozás:

faalapon, vas-, réz-, zinkalapon, kő- vagy márványalapon, lakkalapon, vonalaranyozás stb.; aranyozás egyv- stb. festésű alapon, arany bágyasztása és lazúrozása	189
---	-----

Polimentaranyozás :	Oldal
faalapon ; fém-, kő-, gipszalapon ; poliment- aranyozások tisztítása	200
Keretaranyozás és készítés	206
Aranyozás papír-, pergament-, bőralapon stb.	208
2. <i>Bronzbevonások :</i>	
Bronzok	210
Bronzkötőanyagok és bronzozás	211
Fényezett bronz	213
3. <i>Antikaranyozás ; bronz és más fémöntvények utánzása</i>	214
IV. Függelék :	
1. <i>Címfestő eljárások :</i>	
Általánosságok ; aranyozás üveg alá ; festmények, betétek, hátterek üveg alatt, mélyített betűk stb.	217
2. <i>Különleges eljárások :</i>	
Lazúrozó eljárások : olaj-, víz- és péplazúrok, fa- erezés és márványozás	227
Olajfestékpépek kezelése	234
Patinázások : olaj- és vízfestékpatinázás, össze- hangolás ; zinkbádoggal mesterséges patinázása és berezesítése	236
Velourfestés stb.	238
Betűrendes tárgymutató	242

Előszó.

E második kötet az előbb megjelent első kötetel egy egészset képez és — amint már az I. kötetre való gyakori hivatkozások is mutatják, — önmagában alig használható. A két kötet felöleli mindazokat a technikai ismereteket természettudományi mint gyakorlati szempontból, amelyekre a szobafestőnek, díszítőfestőnek, cimfestőnek, mázólnak, bútor-, kocszi- és ércfényezőnek, nemkülönben az aranyozónak esetleg szüksége lehet. Haszonnal forgathatja a jelen munkát *művész és iparművész* is tekintve, hogy a foglalkozásukban használatos anyagok lényegükben azonosak a jelzett iparágakban előfordulókkal, amiért is e cél könnyebb elérésére az őket kevésbé érdeklő fejezeteket a tartalomjegyzékben és a fejezetek elén * jelzéssel láttuk el. Haszonnal járhat e munka elolvasása az *építészre, építővállalkozóra és mérnökre* nézve is épp úgy, amint e sorok a *festékgyáros és- kereskedő* ismeretkörét tágítani hivatva lesznek.

Miután a rendelkezésünkre álló szűk keret dacára a lehető legnagyobb teljességre törekedtünk, egyes fejezetekben az előadás bizonyos tömörsége el nem volt kerülhető.

Bogdánffy-Pauly Erik.



I. Az olajfestés-, a mázolás és a fényezéshez szükséges anyagok.

I. Az olajok.

Az olajok *fizikai szempontból* tekintve többnyire világosszínű vagy színtelen, szagos vagy szagtalan folyadékok, melyek majdnem kivétel nélkül a víznél könnyebbek és abban nem oldódnak. Az olajoknak egyrésze — mint pl. a terpentinolaj vagy a könnyű petroleumdesztillátok — már rendes hőmérséklet mellett elillan, míg a többi el nem illan. Ez utóbbiakhoz tartoznak a kövérolajok és velük együtt az u. n. száradó olajok, amilyenek a lenolaj, kínai faolaj, mákolaj stb. *Kémiai szempontból* tekintve az olajok bármilyen származásúak legyenek is, mind szerves eredetűek, vagyis szénvegyületek, még pedig a petroleum és terpentinolaj az u. n. *szénhydratokhoz*, míg a zsírok és kövérolajok és velük együtt a bennünket érdeklő száradó olajok az u. n. *zsírsavgliceridekhez* tartoznak.

I.

* Petroleum és petroleumdesztillátok.

(Telített szénhydratok).

A petroleumdesztillátok reánk nézve annyiban fontosak, amennyiben hígítóanyagul terpentinolaj helyett szolgálnak és azonkívül a terpentinolaj-

pótlék-, a pótfirnisz- nemkülönben a lakkgyártásban is szerepelnek. Kémiai összetételük — épp úgy, mint a terpentinolajoké — annyira bonyolult, hogy azok magyarázatától e helyen el kell tekintenünk.

A *nyers petroleum* (kőolaj, földolaj) többé-kevésbé sűrű, barnaszínű folyadék, melyet Észak-amerikában (Pennsylvánia, Kanada), azonkívül a Kaukázusban (Baku), Keletindiában (Java, Borneo), Japánban továbbá Romániában, Galiciában, Bukovinában és egyébütt földalatti üregekből többnyire fúrt kutak segítségével a felszínre hoznak. Ebből a nyers-petroleumból részletes desztilláció (megszakított lepárlás) révén nagyon különböző sűrűségű folyadékokat, nemkülönben félszilárd és szilárd anyagokat állítanak elő.

Az alacsonyabb forrásponttal bíró vegyületek, melyek legelőbb lépnek gőzállapotba és azután megsűrűsödnek: a *petroleumether* (gazolin) (forráspont 30—60°), a *benzin* (foltvíz, motorbenzin, nafta, ligroin) (forráspont 60—110°), a *nehézbenzin* (forráspont 120—140°), a tisztítóolaj (forráspont 130—160°). Ezek színtelen nagy oldóképességgel rendelkező könnyű olajok, melyek rendes hőmérséklet mellett gyorsan illannak el. Lenolaj, lakkok, olaj- és lakkfestékek felhígítására, továbbá, lakk- és festékmárószerek készítésére szolgálnak, a puha gyantáknak, viasznak, kaucsuknak jó oldószerei. A magasabb forrásponttal bírókból, tehát kevésbé gyúlékonyabbakból (nehéz benzinek, tisztítóolaj) készül a terpentinolajpótlékoknak javarésze.

Nagy hátránya a benzines lakkoknak, hogy velük meleg időben a benzin túlgyors elillanása foly-

tán egyenletesen fényezni nem lehet, hígítószerűen tehát csak gyorsan száradó, lenolajmentes lakkokban (u. n. szeszlakkokban) használhatjuk kisegítőképpen vagy alacsonyrendű munkáknál.¹⁾

A magasabb hőmérséklet mellett (150—270° illetve 300° C) lepárolt folyadékok a *tisztított* vagy *égetni való petroléumot* (kerozén) adják. Minél alacsonyabb hőfok mellett történt a desztilláció, annál finomabb a petroléum és annál nagyobb az elillanóképessége. A *közönséges* petroléumfajták rendes hőmérséklet mellett már nem illannak el teljesen, hanem szilárd részeket hagynak hátra.

Ha olajfestéket közönséges minőségű petroléummal keverünk, akkor az el nem illanó részük mint soha meg nem száradó zsiradék a felmázolt olajfestékrétegből később kiválik és azon külön zsírreteget képez. Ilyen mázolásokat olajfestékkel újra befesteni vagy lakkal bevonni nem lehet, mert a lakk vagy festék azon összeugrana, gyöngyözne. A petroléum az olajfestékek száradását egyébként lényegesen lassítja. Azok a kísérletek, melyeket németországi művészek (Fernbach, Ludwig) a múlt században a petroléumnak a művészi olajfestésben és

¹⁾ A benzinnel össze nem tévesztendő a *benzol*, másnéven kőszénkátránybenzin, mely — amint már ez utóbbi elnevezése is jelzi — nem petroléumtermék, hanem a kőszénkátrányból részletes desztilláció útján előállított termék (lásd I. kötet: Kátrányfestékek.) A benzolt — a petroléumbenzinhez hasonlóan — oldó-, illetőleg hígítóanyagul használhatjuk, amiért is újabb időkben a terpentinelajpótlék-, pótkenőce- és lakkészítésnél nagyobb szerephez jutott.

tubusfestékgyártásban való felhasználására tettek. kielégítő eredményre nem vezettek.

A petroleum desztillációjának 300° C.-on felül forró termékei, a paraffinolajok (gép- és hengerolajok), nehéz olajok, melyek egyáltalában el nem illannak. Ugyanez áll a kátrányszerű üledékből előállított félszilárd, vajsűrű *vaselinra* és a szilárd *paraffinra* nézve. A vaselint kevervén vaselinolajjal olajfestmények tisztítására szolgál (Büttner-féle Phoebus A. dr., Schönfeld, Düsseldorf). A paraffint és *ceresint* bizonyos esetekben viasz gyanánt használjuk. Ceresin annyi mint tisztított földi viasz (ozokerit), szilárd petroleum, mely hazánkban, Máramaros-megyében is szabadon előfordul.

A petroleumdesztillátok *ásványolajok* gyűjtőnéven is ismeretesek. Barnaszénből száraz desztilláció révén az amerikai petroleum párlataihoz hasonló összetételű u. n. *mesterséges ásványolajokat* állítanak elő.

A terpentinelajok.

(*Telítetlen szénhidrátok.*)

Ha tülevelű fák kérge megsérül, sűrű sárgás-színű, ragadós nedv, u. n. balzsám csordul ki belőle, melynek *terpentin* a neve (lásd balzsamok). Ha terpentint alkalmas készülékekben vízzel desztillálunk, az átpárolt víz felszínén olajnemű testet, *terpentinolajat* találunk, míg a terpentinből át nem desztillálódott része mint alaktalan barna tömeg megmarad, melyet *kolofónium* vagy hegedűgyanta néven ismerünk. A terpentinből nyert *nyers terpentinelaj* sár-

gázzsínű, sűrű, könnyen gyantásodó folyadék. A *tisztított terpentinolaj* nagyon folyékony és jóval könnyebb a lenolajnál illetőleg lenolajkenőccénél (fajsúlya: 0.865—0.87) és 160° C.-nál éri el forráspontját; a benzinnél ugyan lassabban, de a petrolumnál (kerozén) jóval gyorsabban illan el. Minél nagyobb az elillanó képessége és minél kevesebb gyantás részt hagy hátra, annál értékesebb. Erről könnyen meggyőződhetünk, ha kevés terpentinolajat üveglemezen elpárologtatunk.

A tisztított terpentinolajat eredete illetőleg származásának helye szerint: amerikai (különböző amerikai fenyőolajok: pitchpine stb.), francia (tengerparti fenyő), ausztriai (feketefenyő), velencei (veresfenyő) vagy strassburgi (fehérfenyő) terpentinolajnak nevezzük. Reánk nézve csak a bécsi erdőből származó ausztriai másnéven *bécsújhelyi* és az *amerikai terpentinolaj* bir jelentőséggel.

A *szurkosfenyőolaj* más néven orosz (illetőleg svéd, finn, lengyel, magyar stb.) *terpentinolaj* nem igazi terpentinolaj, más is a kémiai összetétele. Ezt az olajat a fenyők gyantadús, gyökeres részeiből száraz desztilláció révén nyerik. Használatát megnehezíti kellemetlen, átható szaga, amiért is tisztítani (rektifikálni) és szagtalanítani szokták. A jobbminőségű rektifikált olajok a valódi terpentinolajfajtákat némileg megközelítik. Az orosz terpentinolaj a mázolóra nézve egyszerűbb munkáknál nélkülözhetetlen. Jobb munkákhoz csakis bécsújhelyi, művészi munkákhoz pedig csak tisztított amerikai (u. n. francia) terpentinolajat használhatunk.

A terpentinolaj több zsírt és gyantát például

mastixot, dammarát és kolofóniumot képes feloldani. 95%-os alkoholban körülbelül 1 : 3 arányban oldódik, benzinben (petroleumbenzin), benzolban (kőszénkátránybenzin), jégecetben (95%-os ecetsav), chloroformban és kövérolajokban — tehát a száradó olajokban is — könnyen és tökéletesen oldódik. Ez utóbbi tulajdonságából folyik az olajfestésben, illetőleg mázolásban való felhasználása: a terpentinolajjal felhígított lenolajjal vagy kenőccével elkészített olajfestékek nemcsak sokkal könnyebben és egyenletesebben kezelhetők, hanem gyorsabban és egyenletesebben száradnak is, és — a felhasznált terpentinolajmennyiség arányában — kevésbé barnulnak. A terpentinolaj az olajfesték száradására egyébként kettős hatást gyakorol, amennyiben nemcsak elillan, hanem telítetlen természetéből kifolyólag egyúttal oxygént a levegőből felvesz, miáltal az olaj vagy lakk száradását közvetlenül elősegíti. Tekintettel arra, hogy a tisztított terpentinolaj elillanása után csak nagyon csekély mennyiségű gyantás részt hagy hátra, a festékeket *meg nem köti*, hanem csak felhígítja. Túlsok terpentinolajjal kevert olajfesték tehát fény nélkül szárad fel és kötőkéességéből sokat veszít, amiből következik, hogy külső mázolásoknál terpentinolajat csak nagyon csekély mennyiségben szabad használnunk, különben a mázolás viharálló nem lehet.

Ha terpentinolajat nyitott vagy rosszul záródó, vagy félig telt edényekben huzamosabb ideig állani hagyunk, jó tulajdonságaiból sokat veszít, mert megsűrűsödik, meggyantásodik, miáltal alkoholban való oldhatósága bár nő, de olajoldó képessége csök-

ken.²⁾ Ajánlatos az előreláthatólag huzamosabb ideig álló terpentinolajba néhány kis darab égetett meszet tenniünk, mely a vizet és a savtartalmat részben absorbeálja és így a meggyantásodást némileg ellensúlyozza. A terpentinolajnak nagy szerepe van a lakkgyártásban is. Ára nagyon változik, ami részben a termelés és a kereslet nagysága közötti aránytól függ, részben mesterségesen előidézett konjunktúrákkal van összefüggésben.

* Mint **terpentinolaj-pótlék** természetszerűleg csak olyan anyagok jöhetnek tekintetbe, melyek a terpentinolajokhoz hasonlóan a lenolajban, illetőleg kenőcében könnyen és tökéletesen oldódnak. Ilyen anyag a szurokfenyőolaj után az u. n. *gyantaszesz* (kolofóniumszesz, pinolin), mely — épp úgy, mint a gyantaolaj — a kolofónium desztillációs terméke (lásd kolofónium). A legtöbb terpentinolaj-pótlék azonban petroleumdesztillátum (nehézbenzin, tisztítóolaj) és újabban benzól is, melyeket valódi terpentinolajjal vagy szurokfenyőolajjal néha kevernek. Ezelőtt Anglia, újabban Németország e pótlóanyagok főtermelői, melyek nagyon különböző néven kerülnek forgalomba. A legjobb közülük az u. n. Sangajol, mely Borneo-naftából készül.³⁾ E pótlékok

²⁾ A megsűrűsödés erős oxigénfelvétel (oxydálás) révén megy végbe; később szabad savak (ecetsav, hangyasav) is képződnek. Ilyen megsűrűsödött terpentinolaj céljainkra már nem használható. Porcellánfestésre, mint vastagolaj (Dicköl) szolgál.

³⁾ Terpentinolajpótlékkul alkalmasak csak a kaukázusi, illetve keletindiai, tehát nem amerikai nyerspetroleumból előállított desztillátok; az amerikai petroleum kémiai ösz-

nemcsak mint ilyenek, hanem valódi terpentinolaj megtoldására, azaz hamisítására is szolgálnak. Ilyen hamisítások felismerése nem könnyű, mivel a tudományos vizsgálat, vagy vegyelemzés gyakran célra nem vezet; különösen a nem friss terpentinolajok valódiságának megállapítása ütközik nehézségekbe. Egyszerű, bárki által végezhető és gyakran célravezető vizsgáló-módszerek a következők:

Levélpapírra csepegtetett petrólterpentínolaj (kerozéntartalmú) jóideig zsírfoltot hagy, míg a tiszta terpentinolaj nyom hátrahagyása nélkül párolog el. Alkoholban (részben) feloldott terpentinolajnak vízzel megnedvesített Lakmuszpapírt megváltoztatnia nem szabad.

Más módszer (porosz vámhatóságok módszere), ha egyenlő mennyiségű olajat és anilint kis üvegcsében néhány percig összerázzunk: a 10 vagy több százalék petroléumot tartalmazó olaj zavaros oldatot ad, mely az üvegcsében hosszabb állás után két különböző, jól felismerhető réteget alkot.⁴⁾

Megint más módszer, ha 50 kbcmr. olajat vízfürdőben 1—2 kbcmr.-re elpárologtatunk: a valódi terpentinolajtól származó maradék 5—10 kbcmr. vízmentes jégecetben (98%-os ecetsav) tisztán oldódik, míg a 10 vagy több petroléumot magába foglaló olaj megzavarodik és az üvegben két réteget alkot.⁵⁾

szetételére nézve lényegesen különböznek a kaukázusi stb petroléumfajtáktól. Ez utóbbiak ú. n. naftének.

⁴⁾ Ujabb vélemények szerint ez a módszer nem mindig megbízható.

⁵⁾ Ez az eljárás sem feltétlenül megbízható, egyébként nagyon körülményes, mert az elpárolgás circa 5—6 óráig tart.

A hozzáértő bécsújhelyi terpentinelajat amerikaiaktól a szaga révén is meg tud különböztetni, hasonlóképen lehet a gyantaszesszel vagy csekély mértékben szagtalanított szurkosfenyőolajjal kevert terpentinelajat a szagáról felismerni, ha néhány cseppet belőle tenyerünkön szédörzsölünk.

A szénhydratokhoz tartozik még a *kopaivaolaj* is, melyet a kopaivabalzamból vízgőzzel való desztilláció révén állítanak elő és a művészi festésben használnak. Ugyan e csoporthoz számíthatjuk a *kopáloajat*, a kopállakgyártásnál nyert mellékterméket. Mind a kettő — ellentétben az előbb tárgyalt szénhydratokkal — el nem illanó olaj.

Részben illandó olajok.

A szénhydrátok és az ezután tárgyalandó száradó olajok között az olajoknak olyan csoportja áll, melyek *oxygéntartalmú vegyületekkel kevert szénhydrátok* vagyis részben elillannak, részben pedig megszáradnak azaz oxidálódnak. Ezek az olajok (elillanó képességük sorrendjében) a rozmarin-, spik-, lavendula- és szegfűolajok.

A *spikolaj* (*lavendula spica*) lassan illanó, gyantás részeket hátrahagyó, lavendula- és kámforzagú olaj, melyet, mivel az olajfestékek száradását lassítja és azokat hosszabb ideig nedvesen tartja, a művészi olajfestésben használunk, mely tulajdonságából kifolyólag a Gerhard-féle spikolaj-kaseinfestékek gyártására is szolgál. A jóval drágább *lavendulaolajat* hasonló célra vagy a képrestaurálásnál

értékesíthetjük, nemkülönben a *szegfűolajat*, melyet a porcellánfestők is használnak.

II.

A *zsírok* rendes hőmérséklet mellett különböző sűrűségben fordulnak elő: szilárd alakban (pl. marha- vagy ürüfaggyú), félszilárd alakban (pl. disznósír, vaj) és cseppfolyós alakban (pl. táblaolaj, lenolaj, csukamájolaj). A cseppfolyós zsírokat *kövér olajoknak* nevezzük. A zsírok, akár állati, akár növényi eredetűek, kémiai összetételükre nézve *zsírsav-gliceridek* (másképpen: glicerin-eszterek) azaz — népiesen kifejezve — zsírsavak és glicerin vegyületei. A zsírok főismertető jele, hogy azokat erős savak, túlhevített gőzök vagy — ami a legegyszerűbb — lúgokkal való főzés révén alkotórészeire: szabad glicerinre és zsírsavakra bonthatjuk. Ez utóbbi esetben azonban nem zsírsavakat, hanem zsírsavas alkálit, vagyis *szappanokat* kapunk, amiért is ez eljárást *szappanosításnak* nevezzük, melyről könyvünk már többször megemlékezett.⁶⁾

⁶⁾ Ha növényi vagy állati zsirt nátron-(szóda)-lúggal — bizonyos előírások betartása mellett — főzünk, akkor pépes tömeget: ú. n. szappanenyvet kapunk, konyhasó hozzáadása után e tömeg két réteget alkot: a felső szilárd, azaz *szappanból áll*, míg az alatta levő folyadék a lúgalja, konyhasó, kevés szabad nátrium, glicerin és víz keveréke. (A glicerin vizgőzzel való desztilláció révén vonjuk ki). Az ilyképen előállított szappant nátronszappan, szilárdszappan vagy *színszappan*-nak (Kernseife) mondjuk.

Ha a nátronlúg helyett káli- (hamúzsír) lúgot veszünk és a konyhasóval (chlórnátrium) való kezelést mellőzzük, akkor káliszappant, azaz kenőcsszerű, félszilárd szappant

E zsírsavak közül, melyek soha egyedül, hanem mindig egymással keverve fordulnak elő a leggyakoribbak: a — rendes hőmérséklet mellett — szilárd *stearinsav* és *palmitinsav* és a cseppfolyós *olajsav*, illetőleg azok gliceridjei: a stearin, palmitin és olein. A kövér olajokban, mivel folyósak, igen kevés a stearin és palmitin. A zsírok annak a révén, hogy könnyen szappanosíthatók, merőben különböznek az előbbi fejezetekben tárgyalt szénhydrátoktól, nevezetesen a petroleumdesztillátoktól, melyeket szappanosítani nem lehet.

A zsírok — tehát a bennünket érdeklő kövér olajok is — vízben és hideg alkoholban nem oldódnak, éther, benzol és terpentinolajban azonban könnyen oldódnak.

A száradó olajok.

Egyes kövérolajok a nevezett három zsírsavon kívül még linolsavat, azután linolen- és isolinolen-savat (illetőleg azoknak gliceridjeit) tartalmaznak. E savaknak — különösen a két utóbbinak — az a sajátosságuk, hogy a levegőből oxigént felvesznek.

kapunk. Ez ú. n. *kenőszappan* szappanon kívül, szabad glicerint, kevés szabad hamúzsirt és valamennyi vizet tartalmaz.

A szappangyártás manap sok újkori vivmánnal él. Nyersanyaga leginkább a tengerentúlról behozott kókuszvagy pálmaolaj. Ez utóbbi jutányossága mellett már igen alacsony hőfok mellett szappanosítható.

A szappanok töltőanyagai konyhasó, szóda, hamúsziron kívül vízüveg, gipsz, kréta, homok, továbbá burgonyakeményítő, enyv, stb.

azaz oxydálódnak, miáltal az olaj megszilárdul, vagyis „megszárad.“ E tulajdonságukból kifolyólag ilyen olajokat *száradó olajoknak* nevezünk.

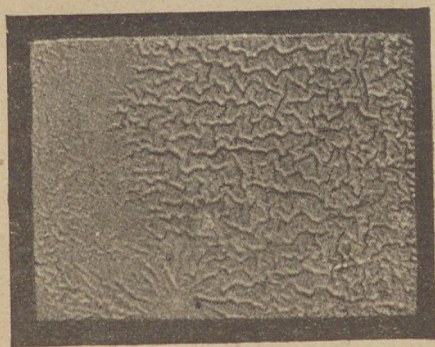
Minél túlnyomóbb valamely száradó olajfajban a linolsav és különösen a linolen- és isolinolensav (illetőleg azoknak gliceridjei) annál nagyobb az illető olajfaj száradóképessége. Legnagyobb mértékben tapasztaljuk ezt a *lenmagolajban*, kisebb mértékben a *kinai faolajban* (tungolaj), a *kender-, mák- és dióolajban*, csekélyebb mértékben a napraforgóolajban.⁷⁾ A még csekélyebb mértékben oxydálóképességgel bíró olajok az u. n. *félíg száradóolajok*, amilyenek a gyapotmagolaj (pamutolaj), a keleti Sesamolaj, a repceolaj, a Sojababolaj stb., melyek néha a lenolaj meghamisítására szolgálnak. *Nem száradó*, azaz a levegőn avasodó, vagyis elbomló *olajok* pl. a bogyóolaj (olivaolaj, táblaolaj), a mandula-, pisztácia-, földimogyoró-, pálmaolajok és állati eredetű olajok mint pl. a cethal- vagy a tojásolaj.

Az olajok oxydáló vagy száradó folyamatát a meleg és a napfény segíti elő, ezeknek hiánya pedig hátráltatja.⁸⁾ Lenolaj, melyet vékonyan üveglemezre kenünk, keményes, rugékony és átlátszó réteggé tömörül. Ez a ruganyos anyag (*linoxyn*) a megszáradt olajfesték kötőanyaga, mely többé nem oldó-

7) A *lenolaj* 70% linolén- és isolinolénsavgliceridet és 10% linolsavgliceridet tartalmaz, míg a *mákolaj* 5% linolén- és isolinolénsav- és 60% linolsavgliceridet foglal magában.

8) Mert a száradásnál szabaddá váló savak a melegben gyorsabban elillanak.

dik.⁹⁾ A száradóolajok kívülről befelé száradnak, azaz kívülről hártya képződik, mely lassankint befelé vastagodik. Száradás, azaz oxigénfelvétel közben — illetőleg ezáltal — a lenolaj súlyban 25 százalék erejéig gyarapszik és egyúttal kitágul. Kinai faolajnál a súlygyarapodás csak 14—15 százalékra rúg. A kitágulás, illetőleg térfogatgyarapodás gyakran *ráncképződés* alakjában érvényesül (lásd mellette álló ábrát).



Megszáradt lenolajréteg.

A lenolaj.

A *lenolajat* a len aprított magvaiból vagy hideg állapotban, vagy melegen sajtolják. A hidegen sajtoló olaj világossárgaszínű és gyengeízű. A melegen való sajtolás eredményesebb ugyan, de az ilyenmódon nyert olaj színe sötétsárga és íze karcos, ha pedig túlhevítették, rosszul szárad. A legjobb minőségű lenmagot az orosz keleti tengermelléki (balti) tar-

⁹⁾ Egyedül a chloroform és a trichloroethylen oldja fel a linoxynt.

tományokban termelik.¹⁰⁾ A teljesen megérett mag legalkalmasabb olajkészítésre, míg az éretlen sok nyálkás, fehérjeszerű anyagot foglal magában.¹¹⁾ E nyálkás anyagok bizonyos fokig minden friss lenolajban megvannak és csak huzamosabb állás után ülepednek le, miáltal az olaj megtisztul. Mivel e nyálkás anyagok a lenolaj száradását nagy mértékben hátráltatják, már az olajfestés feltalálása óta azok eltávolítására törekedtek. A régi mesterek frissen esett hóval tisztították olajukat, manap vasgáliccal fehérítik és tisztítják a lenolajat, azután huzamosabb ideig légmentesen elzárva tartják vagy pedig 30 százalékos kénsavoldattal összerázzák és a savat azután gondosan kimossák belőle. Alkálissal pl. marókáliával is szokták a lenolajat „régiesíteni” azaz elnyáltalanítani. A lenolaj 110° C.-ra való hevítése is lényegesen elősegíti a nyálkás anyagok leülepedését (lásd főtt lenolajok, kenőcék). A lenolaj fehérítése többnyire mesterséges módon történik.¹²⁾ Sok értelme ugyan nincs a fehérít-

¹⁰⁾ Magyarország évi lenmagtermelése mindössze 300—400 waggon, melyet 6—7 számbavehető gyár részben kenőceolaj, részben étel- és ipari olajjá feldolgozik. A lenolaj métermázsájának értéke normális időkben 37—40 korona.

¹¹⁾ E nyálkás anyagok víz, cukor, cellulose, keményítő, fehérje, szervesen sók, foszfátok és egyéb anyagokból állanak.

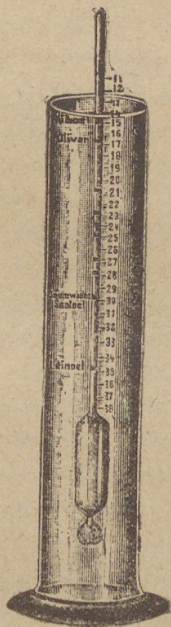
¹²⁾ A fehérítés legjobban úgy történik, hogy 2·25 kg. lenolajat 1·25 kg. vízben feloldott 50 gr. káliumpermangáttal nagy üvegben összerázzunk és 24 órahosszat melegben állani hagyunk, mire előbb 75 gr. nátriumsulfidot (poralakban) és ennek feloldása után 100 gr. nyers sósavat teszünk hozzá. A jól összekevert folyadékot, mely most már megvilágosodott,

tésnek, mivel bebizonyított tény, hogy az olaj akár tiszta állapotban, akár festékekkel felhasználván, idővel régi sárga színét visszanyeri. A lenolajat a mázoló nálunk aránylag ritkán használja, de más alakban a lenolaj mint lenolajkenőce a mázoló legfontosabb kötőanyaga. A művészi festésben a lenolajnak, mint kötőanyagnak, nemkülönbén a tubusfestégyártásban, továbbá a lakkgyártásban és emulsiók készítésénél nagyon fontos szerepe van. Hamisítása gyakori és többnyire repceolajjal, tengeri-, gyapot- vagy más rosszul száradó olajjal történik. Felismerésére nézve megjegyezzük, hogy a kémiai (analytikus) úton végzett lenolajvizsgáló módszereknek reánk nézve gyakorlati értékük alig van, még inkább az u. n. olajmérővel (oleometer) végzetek: A lenolaj, t. i. a többi növényi olajnál nehezebb. Fajsúlya = 0.935, ha tehát az olajmérő 0.92 alól mutat, akkor a megvizsgált olaj tiszta lenolaj nem lehet.¹³⁾ Egyéb gyakorlati vizsgálómódszerek a következők: Jó lenolaj a tenyeren eldörgölvén tiszta, nem avas szagot terjeszt. Ha lenolajat kémcsőben kevés ólomfehérrel hosszabb ideig főzünk, a tiszta lenolaj színe meg nem változik, repceolajjal meghamisított lenolaj erősen megbarnul. — Tiszta lenolaj tömény foszforsavval hidegen összerázván világos barnaszínt ölt, halzsír jelenlétében lassankint meg-

finom krétaporral kevert vízzel addig mossuk, míg minden sav belőle eltávolodott. A végén vitzelenített Glaubersón átszűrjük.

¹³⁾ Lefèvre-féle oleométer kapható az Alt, Eberhardt & Säger-féle Thüringische Glas-Instrumenten-Fabrik. Ilmenau. i. Th.

fehéredik. — Ha lenolajat 96^o-os alkohollal összerá-
zunk és az ezután különvált alkoholhoz ólomcukor
(ólomacetat) vizes oldatát adunk, akkor tiszta lenolaj
esetében a keverék tiszta marad, míg gyanta vagy
gyantaolajtartalmú lenolajoknál ez esetben fehér
csapadék áll elő. (Nem teljesen megbízható.) — 10



Olajmérő orsó és henger.

csepp lenolaj 3 csepp erős kénsavval kevervén vörö-
sesbarna, gyantás tömeget ad; ha a lenolaj idegen
olajokkal kevert volt, akkor csak a lenolaj gyantá-
sodik meg, azaz a barna pelyhek az idegen olajok-
ban úszkálnak. Lenolajat esetleg már 3^o/_o idegen hoz-

zátét kenőcekészítésre alkalmatlanná teheti. — 10 g. olajat 5 g. erős (1.4 fajsúlyú) salétromsavval és 1 g. higannyal kémcsőben összerázzunk, míg a higany teljesen feloldódott és azután 1—3 óráig nyugton hagyunk: rosszul száradó olajok pl. repce-, Sesam-, gyapotolajok ennyi idő után megszilárdulnak, míg a lenolaj és egyéb száradó olajok folyósok maradnak. — 0.7 g. olaj és 1 g. ólompor keverékének óraüvegen kiterítvén legkésőbb 3 nap alatt teljesen meg kell száradnia. Gyorsan száradóolaj erősen ráncosodik. Egyébként utalunk a kenőce hamisításáról mondottakra. A művészi célok részére árusított lenolaj majdnem mindig hamisítatlan és tiszta.

A faolaj.

A *kinai faolajat* (tungolaj, woodoil)-a kelet-ázsiaiában termő tungfa magvaiból sajtolják. A Kantonból szállított faolaj állítólag különb a Hankowból szállítottnál. Szaga, mely levéltetű és füstölthústra emlékeztet, igen kellemetlen. Tisztán használva lassabban, lenolajjal vagy kenőccével keverten gyorsan és eléggé keményre szárad meg; egyes faolajfajták azonban festékekkel keverve viaszszerű réteget szoktak magukból kiválasztani. A termelő országokban kenőcét is készítenek a faolajból, míg nálunk a lakkgyártásban lakkolajul használják.

Más száradó olajok.

A mákszemekből hidegen sajtolt *mákolaj* jóval világosabb színű a lenolajnál és ennél sokkal lassabban szárad. Ára magas. Festésre kevésbé, annál inkább tubusfestékek gyártására szolgál. Ugyan e

célra használják Oroszországban a kendermagból sajtolt *kenderolajat*, míg a régi mesterek e célra a *dióolajat* vették igénybe. Lassabban száradnak a házánkban tápszerűen használt *napraforgóolaj*, a Kaukázusból származó *Lallemantiaolaj* és a keletindiai *Kandeldióolaj*, melyek kenőcekészítésre is szolgálnak.

A firniszek vagy kenőcék, a szikkatívak és sűrített lenolajok.

Már a lenolajról szóló fejezetben említettük, hogy a lenolajat hevítés révén megjavíthatjuk; ha t. i. a hevítés lehetőleg hosszú ideig egyenlő, 150 fokon túl nem terjedő hőmérséklet mellett történik, akkor a lenolajban levő, nem száradó anyagok elbomlanak és leülepednek, miáltal az olaj száradó- (oxydálódó-) képessége nagy mértékben fokozódik. Ilyen módon megjavított lenolajokat *főtt lenolajoknak* nevezzük.

Ha hevítés közben hozzákeverünk olyan anyagokat, melyek az oxigénfelvételt elősegítik, akkor előáll a *firnisz* vagy *kenőce*. Tettünk hozzá ólomvegyületeket pl. miniumot, ólomgelétet, ólomcukrot (ólomacetát), akkor *ólomkenőcét* kapunk, ha azonban mangánvegyületeket pl. barnakövet (mangánsuperoxyd) vagy mangánborátot, akkor *mangánkenőcét* nyerünk. Az ólomkenőcék előnye, hogy egyenletesen száradnak, hátrányuk, hogy a velők elkészített mázolások, illetve festések kénhydrogén iránt érzékenyek, azaz könnyen megfeketednek, azonkívül repedésre hajlanak. A mangánkenőcék nem érzéke-

nyek a kénhydrogén iránt, de kevésbé egyenletesen száradnak.¹⁴⁾

Sok kenőce mind a két anyagot foglalja magában, azaz egyszersmind ólom- és mangánkenőce. A mázoló, kinek a kenőce úgyszólván egyetlen kötőanyaga, manap kenőceszükségletét vétel útján fedezi, mindazonáltal adunk a következőkben egy régi, kipróbált utasítást kenőce készítésére:

„Lenolajjal (jóminőségű, hidegen sajtolt) félig telt üstbe sodronyfonalon kis zacskót akasztunk, melybe — 100 rész olajra számítva — 1—1 rész ólomgelétet, ólomacetátot, és barnakövet tettünk. Az olajat nyitott tűzön körülbelül 2—3 óra hosszat lassan hevítjük, a tüzet úgy igazítva, hogy az olaj erősen fel ne buggyanjon, hanem csak gázbuborékokat fejlesszen. (Körülbelül 200° C. állandó hőmérséklet mellett). Az olaj felszínén képződő fölét időről-időre leszedjük.“

A szikkativok vagy szárítókenőcék.

Olyan lenolajkenőcéket, melyek nagyobb mennyiségű ólom-, illetve mangánvegyületet tartalmaznak, kenőcekivonatoknak, másnéven *szikkativoknak* vagy *szárítókenőcéknek* nevezünk.

Ezek többnyire sűrű, sötétszínű folyadékok.

¹⁴⁾ Ólmot úgy állapítunk meg, hogy az illető kenőcét terpentinelajjal és kénammóniával jól összerázzuk, ha aztán a kenőce barna színt ölt, akkor ólomtartalmú. *Mangánfurniszt* úgy ismerünk fel, hogy kis darab itatóspapírt belé mártunk és ezt aztán porcelláncserepen elhamvasztjuk, hamúját pedig kevés kalcinált szódával összekevervén, láng fölött olvasztjuk. Mangán jelenlétében az olvadék zöldszínű.

melyeket — mivel szárítóképességüket a lenolajra vagy kenőcére átvinni képesek — a festő hozzájuk kever.

A szikkativ használata csak szűkebb határok között mozoghat, különben nagy kárt okozna (lásd repedés, barnulás stb.) A szikkativ, mely a levegőből sok oxygént von magához és így az olaj száradását elősegíti, e feladatot akkor is elvégzi, ha kisebb mennyiségben használjuk. Több mint legfeljebb 10% szikkativ hozzáadása nemcsak káros, hanem teljesen fölösleges is. Megjegyzendő, hogy a szikkativok az olajfestékekhez hozzáadván, csak 10—12 óra múlva éreztetik hatásukat.

Ólom- és egyszersmind mangánvegyületeket magában foglaló szikkativok a *kettős szárító* nevet viselik.

Szikkativokat *szilárd alakban* is készítenek, ezek anyagukra nézve, vagy mangán- illetve ólomlinoleátok vagy gyantából készült resinátok (resina = gyanta): ha t. i. lenolajat nátronlúggal főzünk, folyós lenolajszappant kapunk és ha ezt a szappant valamely mangánsóval (pl. barnakő, mangánborát), vagy ólomgeléttel újra főzzük, akkor csapadéku zsírsavas ólmot, illetőleg — mangánt nyerünk, mely azután már csak mosásra és szárításra szorul.

Ezek a *szilárd ólomlinoleát* — *illetőleg mangánlinoleát-szikkativok*. Hasonló módon készülnek a *szilárd resinátszikkativok*, ha a natronlúgban feloldott kolofóniumból készült gyantaszappant az említett ólom- illetve mangánsókkal kezeljük (gyantaszavas ólom, illetve — mangán).

Ezekből a szilárd szikkativokból más néven

szikkativporok, vagy kenőcepreparátumokból terpeninolajban való feloldás révén, természetsszerűleg, folyós szikkativot is készíthetünk, mely — elentétben a legelsőbb említettel — nem sűrű, hanem híg.¹⁵⁾ Híg szikkativ a világosszínű *terebine* is, mely terpeninolajban feloldott ólomlinoleátból és kopáloldatból áll. Ilyen világos, u. n. fehér szikkativokat lassabban száradó fehérfestékekhez (zinkfehér, lithopón) szoktak adni, de mivelhogy ezek többnyire meglehetősen kövérek, bágyadtfényű mázolásra nem nagyon alkalmasok, amiért azokat ilyen esetben inkább világos, jól száradó, sovány lakkokkal (pl. csiszolóakkal) helyettesítjük.

Más kenőcék.

A szikkativporoknak a lakkgyártásban is nagy szerepük van, de arra is szolgálhatnak, hogy velük u. n. „hideg úton“ kenőcéket is készítsünk, amennyiben szikkativport meleg terpeninolajban feloldunk, az oldatot lenolajhoz keverjük és e keveréket 150—180° C. mellett hevítjük és azon egyúttal levegőt átfújunk. E kenőcéket *hideg úton (!) készült kenőcék*-nek vagy — a hozzájuk felhasznált anyagok szerint — *linoleát* — illetőleg *resinátkenőcék*-nek nevezzük.¹⁶⁾

¹⁵⁾ A mázólo legjobban teszi, ha a port egyenlő mennyiségű lenolaj és terpeninolaj keverékében oldja és az ilyen módon nyert szikkativot az olajfestékekbe annak feldolgozása előtt 8—10 órával keveri, mert hatását csak annyi idő múltán érezteti.

¹⁶⁾ Az ú. n. cinkfehérfirnisz, cinkfirnisz vagy fehérfirnisz is többnyire fehérített lenolajból készített resinátfirnisz.

Külön csoportot képeznek a kenőcék között a szárítóanyagok hozzáadása nélkül készült kenőcék. Ilyenek: a villamossággal kezelt u. n. *elektrokenőcék*, azonkívül a higanygőzlámpával (uviolámpa) kezelt u. n. uviolajok, továbbá a rendes hőmérséklet vagy csekély hevítés mellett levegőátfuvással vagy oxgénnel kezelt, vagy ozón behatásának kitett olajok, melyeket *fűvott* (előoxydált), illetőleg *ozónizált kenőcék* vagy — *olajok* név alatt ismerünk. Mindezek a készítmények épp úgy, mint az e fejezet elején említett *főtt olajok*, nem igazi kenőcék, mert igazi kenőcék azok, melyek oxgénefelvétellel csak képesekké tétettek, míg ezek az olajok az oxgént máris felvették.

Sűrített lenolaj.

A főtt lenolajokhoz közel állanak a u. n. *sűrített lenolajok* vagy vastag olajok (*Standöl*, állott olaj).

Sűrített lenolaj alatt olyan lenolajat kell értenünk, mely hosszantartó állás, vagy — amint újabban készítik — magas hőmérséklet (250—300° C.) mellett való hevítés révén (többnyire levegőátfuvással vagy ozónizálással egyesítve) megsűrűsödött. Ez olajok sűrű, zöldes vagy aranyárgaszínű folyadékok, melyek többnyire lassan, de tartós, lakkszerű fénnel felszáradnak. Újabb időkben szárító anyagokkal kezelt sűrített olajok is vannak forgalomban. A hollandiai sűrített lenolajok (pl. a Van Dyk, vagy Molyn-féle) a leghíresebbek. A sűrített olajokat a mázoló néha lakk helyett, vagy lakktoldó, vagy festéksűrítőanyagul használja. Különösen fontos a fel-

használásuk a lakkgyártásnál (lakkolaj) Sűrített olajat gyakran kolofóniummal vagy kolofóniumolajjal szoktak hamisítani.

A lenolaj és az ebből készülő kenőce, szikkativ és sűrített olaj árai gyakran változnak, az árváltozás — épp úgy, mint a terpentinolajnál — a termés és a kereslet nagyságával van összefüggésben, de gyakran üzérkedésre is vezethető vissza.

A *kenőcék száradása* jobban mondva megszilárdulása, természetszerűleg, azonos a lenolaj, vagy a többi száradó olaj száradási folyamatával és bár ennek minden egyes mozzanatát még nem ismerjük, annyi bizonyos, hogy az oxydálódás először a réteg felszínén mutatkozik, ott, ahol a levegő oxigénje közvetlenül hat és azután folytatólagosan, de jóval lassabban a mélység felé megy végbe.¹⁷⁾ A kenőcék-nél is csak ugyanez, de fokozottabb mértékben történik egyrészt azért, mert a hozzáadott szárítóanyagok az olajra közvetlenül hatnak (vagyis benne olyan kémiai változást idéznek elő, mely oxydálódó képességét fokozza), másrészt, mert a főzés az olajat jobban elnyáltalanítja és ezzel a száradás főakadályát elhárítja.

A kenőcéket, amint tudjuk, nagyon hamisítják, amennyiben olcsó, u. n. pótkenőcékkel keverik; fon-

¹⁷⁾ A réteg felszínén képződő hártya vastagon felhordott olajfestékeknél közvetlenül megakadályozza az alatta levőnek megszáradását, mely igen soká puha állapotban marad. Legjobban látjuk ezt az ablakok elkittelésére használt üvegestapasznál (lenolaj és kréta.) Ilyen tapasz a felszínen egy év múlva teljesen megmerevedik, sőt néha már az el-mállás jeleit mutatja, míg belseje még puha.

tos tehát, hogy olyan eljárásokat ismerjünk, melyeknek segítségével, ha nem is a hamisítás módját felismerni, de legalább a jó kenőcét a rossztól megkülönböztetni tudjuk.¹⁸⁾ Egynéhányat a következőkben közlünk:

1. A kenőcét ferdére állított üveglemezre ecsettel vékonyrétegben felhordjuk (hogy fölöse lefolyjék) és körülbelül 16—19° C. mellett (13—15° R.) megszáritjuk. Sötét kenőcének 12 óra, világos kenőcének 20 óra leforgása után ragadnia már nem szabad, hanem száraz és ruganyos réteget kell alkotnia. Levélpapírsávokat is lehet a száraznak vélt kenőcerétegre helyezni és esetleg kaucsukhengerrel odaszorítani, a tökéletesen megszáradt rétegről a papírsáv könnyen leválik.

2. A kenőce állandóságáról meggyőződhetünk, ha az üveglapra felhordott kenőceréteget 24 órán át 100° C. mellett szárító kemencében megszáritjuk. A rétegnek ilyenkor repedéseket mutatnia nem szabad, ha pedig késsel megkaparjuk, akkor *forgács* alakjában kell leválnia.

3. A kenőcének a vele eldörzsölt zinkfehéret csak nagyon csekély mértékben szabad sárgítania.

4. Ha 25 rész kenőceből és 20 rész zinkfehérből álló festékekkel rendszeren alapozott fatáblát bemázo-

¹⁸⁾ A kenőcék tudományos megvizsgálása, vagyis vegyelmezése (analysis) a házasítás módjának különbözőségénél és az ahhoz felhasznált anyagok sokféleségénél fogva néha nagy nehézségekbe ütközik és ritkán olyan eredménnyel jár, melyből a firnisz használhatóságára nézve biztosan következtetni lehetne. Gyakorlati értéke tehát ilyen vegyelmezésnek nem igen van.

lunk, akkor e rétegnek (rendes szobahőmérséklet mellett) 8—9 óra alatt meg kell száradnia.

* Pótkenőcék.

A folyton növekvő kenőceszükséglet, a lenolaj árának gyakori változása és — nem utoljára — az olcsóságra való törekvés már régen indította a gyárosokat arra, hogy olyan anyagot keressenek, mellyel a lenolajkenőcét pótolni lehetne. Mivel a lenolajat, mint ilyet, mesterségesen utánozni nem lehet és az u. n. félig száradó olajok (gyapot-, napraforgó-, sojabab- stb. olaj), melyeknek elégtelen száradó képességét esetleg megjavítani lehetne, „pótlóanyag-nak“ drágák, nem maradt más hátra, mint hogy olyan anyagokhoz folyamodtak, melyek — bár kémiai összetételük egészen más mint a száradó olajoké — kellően preparálván a lenolajkenőcéhez hasonló tulajdonságokkal rendelkező folyadékokat adnak. Összetételükre nézve e pótlóanyagok nagyon különbözők:

Nagyon elterjedtek az u. n. *kolofóniumoldatok*. Ezek nem egyebek, mint gyenge lakkok, azaz benzol, benzin, terpentinolaj, ásványolaj (petroleum), vagy kátrányolajban feloldott kolofóniumból állanak és néha még gyantaolajokkal is kevervék. Ha tiszta kolofóniumoldatok, gyorsan, ha gyantaolajjal keverték, lassabban száradnak. Egyébként valamennyi pótkenőcék között a legrosszabbak, mert a velük készült másolások száradásuk után rövid idő múlva repedeznek annyira, hogy ujjunkkal szétdörzsölhetjük, meleg kéz alatt pedig ragadnak, mely tulajdonsága folytán könnyen felismerhetjük.

Az előbbieknél jobb pótkenőcék azok, amelyeknél a gyantát valamely alkalmas fémmel vegyületbe hozták (ilyenek pl. a gyantasavas zink, ón, vas, aluminium) és melyet aztán a fentnevezett olajok valamelyikében feloldották, amihez többnyire még sűrített lenolaj vagy gyapotolaj mint hozzátét járul. Ilyen pótlóanyagok, ha helyesen készültek, repedni, ragadni nem szoktak.

Megint más összetételűek a *gyantaolajból (kolofóniumolaj) készült pótkenőcék*. A gyantaolajok, melyek — épp úgy mint a terpentinelajpótlékoknál felemlített gyantaszesz (pinolin) — kolofóniumdesztillátok (lásd kolofónium) és színre, sűrűsége nézve nagyon különbözök, már inkább hasonlítanak a kenőcékhez. Ezeket az olajokat tisztítják, fehérítik, ozonizálják és szikkatívporokkal keverik, de többnyire rosszul száradó olajokkal is szokták házasítani. E pótlóanyagok legnagyobb része nem bizonyult állandónak, olajfestékekkel kevervék a festékréteg hőmérsékletváltozáskor összefüggését idővel elveszti, megpuhul, ragadós lesz és végre himlőszerűen összeugrik.

Mind a két csoporthoz tartozó gyártmányok nemcsak „bevallott” pótkenőcéül, hanem lenolajkenőcével való házasításra, tehát *hamisításra* is szolgálhatnak. Még gyakoribb a lenolajkenőce hamisítása *ásványolajokkal* (petroleum). Ilyen kenőcék, ha petroleumtartalmuk több 10 százaléknál, ragadni szoktak.

A pótkenőce elnevezés nem illet meg olyan termékeket, melyek mint pl. a Mahler-féle *fondin* vagy a *grundin* emulsióntól olajból állanak, minthogy —

mint az emulsiók általában — fény nélkül felszáradnak, rétegük nem átlátszó, nem ruganyos, tehát nem felelnek meg azoknak a követelményeknek, melyeket kenőcével szemben általában támasztani szoktunk. Egyszerű fénytelen vízfestésekre, tapaszok, pépek készítésére és olajfestések alapozására bizonyos esetekben azonban nagyon alkalmasok.¹⁹⁾ (L. I. kötet: emulsiók.)

¹⁹⁾ A m. kir. kereskedelmi múzeum kiadásában megjelenő címtár szerint lenolajkenőce, szárítókenőce és pótkenőce készítésével hazánkban a következő cégek foglalkoznak: Auer és Kisfalvi, Fischer és Hartmann, Krayér és Tsa, Maklár Gyula, Strobentz Testvérek Budapesten; Schmideck és Grünstein Pestszentlőrincen és Ligetfalúsi lakk- és festégyár Ligetfalún.

2. A viaszok és egyéb szilárd anyagok.

A viaszok.

Általánosan állati és növényi viaszokat szoktunk megkülönböztetni. E kettéválasztás azonban csak feltételesen helyes, mert a méh a viasz nyersanyagát leveleken, gyümölcsökön és virágkelyheken késszen találja, a méh tehát csak gyűjti és némileg feldolgozza a viaszt, hogy a lépek építésére felhasználhassa. A méhviaszt eszerint szintén növényi eredetűnek kell mondanunk. A viaszok kémiai összetétele roppant bonyolult, magyarázatától tehát el kell tekinteniünk.

A *méhviasz*, a legfontosabb és legismertebb viaszfaj, terpentinolajban, benzinben, étherben, petrol-éterben meleg chloroformban oldódik és mint oldat a festészetben többféleképen felhasználható, pl. ecsettel vagy permetezővel felhordott és esetleg később kifényesített bevonás vagy pedig lenolajjal, illetve kenőccével vagy olajos lakkal keverten mint viaszos olajfesték, viaszos lakkfesték vagy viaszos lakk (Mattlack). Ilyen festékek vagy lakkok a viasz megdermedése után bágyadt fénnel száradnak fel. Olajlazurok készítésénél is a viasz sok esetben nélkülözhetlen.

A viasznak kötőanyag gyanánt való felhasználása már nagyon régi. Az egiptomiaknál, görögöknél és rómaiaknál — a száradó olajok jellegzetes tulaj-

donságai ismeretlenek lévén — mázolófestékek előállítására szolgált, de a képzőművészet terén is nagy szerepet vitt, mert alapját képezte egy művészi eljárásnak, az „*enkaustiká*”-nak, melyet bizonyos tekintetben az olajfestés elődjének tekinthetünk. Mint süritő anyag a viasz nagy szerephez jut a tubusolajfestékgyártásnál (l. tubusfestékek). Mivel, amint tudjuk, a viasz részben szappanosítható, szappanosított alakban bevonóanyagul (pl. stucco-lustro) vagy kötőanyagul (enyvfesték és viasztempera) is használjuk.

A méhviaszt gyakran hamisítják paraffinnal, ceresinnel (l. petroleum), karnaubaviasszal és japánviasszal, azonkívül faggyúval, stearinnal, kolofóniummal, liszttel stb.

Az előbb említett *karnaubaviasz* egy braziliai fa (*copernicia cerifera*) leveleitől származik és nagyon merev anyag, míg az u. n. *japánviasz* nem igazi viasz, hanem növényi faggyú.

A viaszok különböző olvadó pontjai esetleg hamisítások felismerésére szolgálhatnak; a japánfaggyú 42° , a paraffinfajták $42-65^{\circ}$, a ceresinek $56-82^{\circ}$, a méhviasz $63-64^{\circ}$, a karnaubaviasz 84° C.-nál olvadnak. Az említett növényi viaszokat bizonyos esetekben méhviasz helyett is használhatjuk.

Ugynevezett *mesterséges viaszokat* is készítenek, egy ilyen mesterséges viasz pl. egy angol szabadalom szerint kolofóniummal lassan összeolvasztott parafinból és petroleumból áll, egy másik pedig állítólag paraffin, japánviasz, kolofónium, stearinsav, burgundi szurok és ceresinnek keveréke.

* A kaucsuk.

A *kaucsuk* délszaki fák szárított nedve (természetes emulsió), mely megtisztítása és feldolgozása után rugalmas testté alakul át. Száraz desztillációjának terméke a *kaucsukolaj*, mely óvószerül rozsdásodás ellen szolgálhat és szigetelésre is alkalmas: pl. vászon vízhatatlanítására, mely célból 500 gr. kaucsukolajat 10 gr. szódával körülbelül egynegyed óráig főzünk. A kaucsuk kénéther, benzol, benzin, terpentinolaj, kátrányolaj, kaucsukolaj és kloroformban tökéletlenül oldódik. *Kaucsukoldatot* lakkokhoz és esetleg olajfestékekhez is keverhetünk, falszigetelésekre is használhatunk. A kaucsuk saválló (kaucsukdugó!). *Guttapercsaoldat* inkább villamosvezetékek szigetelő bevonására szolgál.

* Celluloze, nitrocelluloze és celluloid.

A növények teste sejtekből épült fel; a sejtek fala cellulozéból való. A cellulozének tágkörű alkalmazása van. A gyapot-, kender- és lenszövetek, nemkülönben a papír anyaga jobbra celluloze. Cellulozéból készül a nitrocelluloze is, pl. gyapotból tömör salétromsav és kénsav keverékének segítségével az u. n. robbanógyapot, mely vízben oldhatatlan, éther és alkohol keveréke azonban teljesen oldja. E sűrű, ragadós, opalizáló oldatnak *kollódium* a neve, mely 2% stearin hozzáadásával és alkohollal való higitással jó rögzítő (fixáló) folyadékot ad. A robbanógyapotot kámforral összesajtolván az ismert áttetsző, rugalmas, néha elefántcsont vagy szines külsejű *celluloid* nevű anyaggá változtathatjuk át, melynek amylacetatban és acetonban való oldata az u. n. cel-

luloid- vagy *zaponlakkot adja*. Ez a lakk, melynek kezelése erős gyúlékonysága folytán nagy óvatosságot követel, a fémiparban mint védő bevonás nélkülözhetetlen, mert a rezet oxydálás és más káros behatások ellen megvédi, amiért az aranyozó füst-aranyozások (Metall) bevonására is használja. Sok alkohollal felhígítván, rögzítő anyag gyanánt is használhatjuk.

3. A balzsamok és gyanták.

A balzsamok.

A balzsamok illanó olajokban feloldott gyanták, vagyis *folyós gyanták*, amint azokat a természet adja, amiért természetes lakkoknak is nevezhetnők. Ha balzsamot vékony rétegben felhordunk, olajartalma legnagyobb részt lassan elillan és ruganyos lakkszerű réteg marad hátra.

A leggyakrabban előforduló balzsamok a fenyőtörzsekből fakadó *terpentinek*, amelyekből a terpeninolajat állítják elő.

Rége a terpentinek nagy szerepet játszottak a festészetben, különösen a Dél-tirolban a veres fenyőtől nyert, u. n. *velencei terpentint* a művészi célokra szolgáló olajfestékek kedvelt hozzátétje volt. Manap festő alig használja. Némelykor sellakk- és kolofoniumoldatok ruganyossá tételére szolgál. Az u. n. *vastag terpentint* csekély mértékben olajtalanított alsóausztriai (bécsujhelyi) terpentint, melyet nálunk a tapétaragasztók a lisztpépbe és a díszítősobrászok a papírmasszába (cartonpierre, papírmasé) szoktak tenni. Az u. n. *kanadai balzsam* északamerikai fenyőktől származó terpentinfaj.

A terpentinnél fontosabbak a *kopaivabalzsamok*. A *valódi kopaivabalzsamok* a délamerikai fáktól származó *para-* és *marakaibobalzsamok*. Nem valódi az u. n. afrikai kopaivabalzsam és még kevésbé az u. n.

keletindiai vagy *gurjunbalzsam*, melyet gyakran a valódi kopaivabalzsam hamisítására is használnak. A valódi kopaivabalzsam magas áránál fogva csak művészi festési célokra jöhet tekintetbe. Terpentinolajjal hígítván, fényvel szárad fel és az u. n. „beütött” helyek fényének helyreállítására a legalkalmasabb anyag, azonkívül tubusolajfestékek (pl. a Mussini festékek) és temperafestékek (Harztemperafarben) készítésére szolgál. A kopaivabalzsamból nyert *kopaivaolajról* már előbb megemlékeztünk. A gurjunbalzsam épp úgy mint olaja, a gurjunolaj, idővel nagyon barnítja az olajfestést, amiért használatától inkább tartózkodjunk.

A balzsamokhoz tartozik az *elémi* is; a lágy manila-elémi szeszslakkok ruganyossá tételére szolgál.

A gyanták.

Gyanta elnevezés alatt fatörzsek olyan váladékait értjük, melyek nem folyósak, mint a balzsamok, hanem szilárdak, de egyes szerves eredetű folyadékokban többnyire oldódnak. A gyanták kémiai szempontból tekintve roppant bonyolult összetételű testek, lényegükben szén, hidrogén és oxigén vegyületei. A legtöbb gyantafaj szabad gyantasav, gyantaszter és u. n. rezénák keverékei. A gyantában foglalt gyantasavak, melyek lényegesen különböznek a zsírsavaktól, alkalikus anyagokkal (szoda, hamúzsír) összehozván, vízben nem oldódó gyantaszappant alkotnak. (L. resinatkenőce és szikkatív.)

* A kolofónium.

A gyanták mind a természetben szabadon fordulnak elő, egynek a kivételével, mely mesterségesen

készül mint mellékterméke a terpentinelajgyártásnak és ez a *kolofónium* (hegedűgyanta, közönséges gyanta vagy — egyszerűen — „gyanta“, Harz). Ha terpentintől, mely kémiai összetételére nézve nem egyéb terpentinelaj, gyanta és víz keverékénél, a terpentinelajat desztilláció révén kivonjuk és a megmaradt tömegből a vizet olvasztás révén eltávolítjuk, akkor előáll a kolofónium, mely terpentinjének eredete szerint nagyon különböző minőségű lehet (világos és sötét, francia, amerikai, ausztriai stb.)

A kolofónium nagyon puha gyanta, mely a meleg kézben ragadóssá válik és már 75—78° C. mellett megömlik, olvad. Éther, alkohol, chloroform, aceton és részben petroleuméter oldja; alkalkkal és ammoniával pedig könnyen szappanosíthatjuk, mely tulajdonság felismerésére is szolgálhat. Mivel olcsóbb a sellaknál, ennek meghamisítására sűrűn használják.

A kolofóniumból száraz desztilláció révén különböző olajokat nyernek, melyek közül reánk nézve azonban csak a terpentinelajpótlékul használt *gyantaszesz* (*kolofóniumszesz*, *pinolin*) és a kenőcepótlékul felhasznált *gyantaolajok* (kolofóniumolajok) fontosak. (Lásd 7. illetve 25. oldal.)

A kolofóniumnak lakkra való feldolgozását illetőleg tartsuk szem előtt azt az általánosan elfogadott tételt, hogy minél régibb valamelyik gyantafaj, annál keményebb és annál jobb lakkot ad (pl. borostyánkő, sanzibarkopál). Ebből következik, hogy a kolofónium, mint mesterséges, tehát legfiatalabb termék, *közvetlenül felhasználván*, valamennyi gyantafaj között csak a legrosszabb, legpuhább lakkot ad-

hatja. A közönséges kolofóniumlakkok tényleg a legrosszabbak is, mert a velük készült bevonás puha és amellett merev (rideg), könnyen ledörzsölhető réteget ad; mely meleg kéz alatt ragad és kenőcével, terpentinolajjal kevervén, különválnak, ólom- és zinkfestékekkel keverten (zománclakkos festék) pedig megsűrűsödik.²⁰⁾ Ezek a tapasztalatok odavezettek, hogy megkísérelték a kolofóniumot megjavítani, azaz megkeményíteni, mielőtt lakkkészítésre feldolgoznák. Ezt a keményítést mészporral, illetőleg zinkfehérrel való összeolvasztás révén érték el, amivel a gyantát gyantamésszé, illetőleg gyantazinkké változtatták át. A két anyagból készült lakkok az előbb említett rossz tulajdonságokat nem mutatják ugyan, de azért mégsem állandók.²¹⁾ Sokkal jobb eredményt dr. Schaal nevű vegyész ért el egy eljárással, melyet újabban még tökéletesítettek és mely lényegében abból áll, hogy a kolofóniumot *esztergyantává* átváltoztatják.²²⁾ Az ezekből a készítményekből előállított olajos lakkok az *eszterlakkok* nevét viselik és nagyon használhatóknak bizonyultak, amiért nagyon el is terjedtek.

A kolofóniumhoz legközelebb áll a szintén fenyő-

²⁰⁾ Lásd gyantaoldatokból készült kenőcepótlékok.

²¹⁾ A mészgyantából készült lakk bevonásán fehér mészfoltok keletkeznek, ha víz éri, a lakk ilyen megtámadott helyeken idővel leválik.

²²⁾ A gyanták, épp úgy, mint a zsirok (pl. a kövér olajok), alkoholokat és szerves savakat foglalnak magukban; ha egy ilyen alkohol valamely szerves savval alkalmas körülmények között találkozik, vegyület jön létre, melynek ez esetben „eszter” a neve.

fáktól származó, de nem mesterséges módon előállított, hanem a természetben szabadon előforduló u. n. *gallipot* (Alsóausztriában „Scharrhaz“ néven ismeretes), mely leginkább lakkok ruganyosítására szolgál.

A borostyánkő.

A *borostyánkő* történelemelőtti időkben termett fáktól származó gyantafaj, melyet átlátszó és átlátszatlan szép aranysárga színű darabokban a keleti tengerben és tengerparton találnak. E ritka keménységű és nemes gyantából azonban csak ritkán készítenek lakkot; ami borostyánkőlakk név alatt forgalomban van, majdnem kivétel nélkül jobb minőségű kopállak, de néha eszterlakk is.

A kopálok.

A lakkészítésre legfontosabb gyantafajok azok, melyeket a *kopál* gyűjtőnév alatt összefoglalni szoktunk. E tropikus eredetű, többnyire fenyőfáktól eredő kemény és félkemény gyanták, részben „fossilek“ azaz földből kiásott vagy folyómedrek törmelékében talált, többnyire több százéves — úgyszólván megkövesedett — gyantadarabok, részben „recensek“, azaz frissek, vagyis élőfáktól származnak. Minél keményebb a gyanta, annál értékesebb; amely kopált kősdarabbal meg lehet karcolni, azt a puha kopálok közé számítjuk.

A kopálok külsőleg is, azaz alakra, külső felületre, színre és átlátszóságra nézve nagyon különbözők. A legkeményebb kopálok: a keletafrikai, de Bombayn át behozott *Sanzibar kopál*, mely apró recés

darabokban fordul elő, továbbá az u. n. *Sierra-Leone*-vagy kavicskopál, mely Afrika nyugati partjáról való, ahonnan a nagy síkokkal ellátott vörös *Angola kopál*, azonkívül a mély bevágású *Benguela kopál* és még más kopálok is származnak. A kemény kopálok csak magas hőfok mellett (+ 340° C.) olvadnak és alkoholban nem oldódnak. A legkeményebbeket az alkoholnál még hathatósabb oldószerekben sem lehet feloldani, amiért is ilyen kopált csak olvasztás és pörkölés révén lehetséges cseppfolyóssá tenni. Az olvasztott kopál már könnyen oldódik és terpentinolajjal kevervén, kemény, de nagyon merev lakkot adna, amiért ezt lenolajjal kevervén, u. n. *olajos lakká* feldolgozni szokták (l. lakk-készítés). Az alkoholban oldódó keletázsiai gyanták, melyek *Manila*-, *Borneo*- és *Kaurikopál* név alatt vannak forgalomban, nagyon puhák és közel állanak a dammara gyantákhoz.

A dammara és egyéb puha gyantafajok.

A *dammara* világos fakósárga, többé-kevésbbé átlátszó, kagylós törésű, rágásnál porrá omló, a kolóniumnál nem sokkal keményebb, puha gyantafaj, mely sundaszigeti lombos fáktól származik és gumók alakjában, vagy cseppkőalakú darabokban kerül forgalomba. E gyantafaj 180° C. mellett olvad és terpentinolajban teljesen oldódik; oldatát, mely zavaros, tiszta alkohollal szokták felderíteni. Az előbb említett Kauri- és Manilakopálok is szokták néha dammaráknak mondani. A dammara a nevezett két gyantafajtához nemcsak puhaságánál fogva, hanem annyiban is hasonló, amennyiben mind a három gyantából készült lakkok nedvesség behatása alatt kékes

szinben csillogó „fátyolt“ öltenek, azaz kissé „megvakulnak“, az edényekben pedig idővel leülepednek.

A *masztix* vagy rágható gyanta Görögországban (főleg Chios-szigetén) kultivált pisztáciabokor ágai-ból fakadó váladék, mely cseppalakú szemekben, u. n. „könnyek“-ben kerül forgalomba. Terpentinolaj-oldata olaj- és temperafestmények bevonására alkalmas lakkot ad.

A *szandarak* Északamerikában, Marokkóban és Ausztráliában termő fenyőfaj gyantája, mely sárga színű, hosszúkás apró cseppek vagy szárok alakjában van forgalomban, a masztixnál kissé sötétebb színű és jóval merevebb (nem rágható). Terpentinolaj, benzol, éther, alkohol, amylacetát könnyen oldja. Kolofóniummal való hamisítása gyakori. Terpentinolajas oldata világos, de kissé mereven száradó lakkot ad.

* A *sellakk*.

A gyanták külön csoportját képezik az u. n. *szines gyanták*. Ezekhez tartozik a sárkányvér nevű gyanta, melyet hegedülakkokhoz használnak, leginkább azonban a hasonló nevű (nem állandó) aquarellfesték készítésére szolgál. Más szines gyanta az Ausztráliából származó *akoroïdgyanta*, melyet szines szesz-lakkok pl. sellakkoldattal keverten az u. n. aranykenőce (Goldlack) készítésére használnak. (Ezüstszerű fémtárgyak bevonására.)

A legfontosabb szines gyanta azonban a *sellakk*, vagy gummilakk. A sellakk indiai fügefák fiatal hajtásaiból szívárog ki, ha azokat a pajzstetűk fajához tartozó u. n. lakktetű megsérti. Legismertebb alakjai

a szemes, a táblás (leveles) és a rudas lakk, árnyalata és minősége nagyon különböző; a nyers sellakk eredeti vörös színét részben kivonhatják. Sellakk alkoholban nagyon könnyen, de másban nagyon nehezen vagy egyáltalában nem oldódik. Mivel a nyers sellakk körülbelül 6 százalék viaszt foglal magában, a nem viasztalanított sellakk zavaros oldatot ad, mert az alkohol a viaszt nem oldja. Zavaros sellakkoldatot a viasztól úgy szabadítjuk meg, hogy benzint hozzá öntünk és az egészet jól felrázzuk; a benzinen feloldott viasz kis idő múlva külön réteget képez az üvegben, melyet azután lopó segítségével eltávolítunk. Sellakk szalmiákszeszben (ammonia) is feloldódik. Ez a vörösesbarna folyadék vízzel keverhető; de a vele készült bevonást az ammonia elillanása után vízzel többé le nem moshatjuk (vizes sellakkoldat). Sellakkbevonások néha megszürikülnek, mely jelenséget kevés ricinusolaj hozzáadásával ellensúlyozhatunk.²³⁾ Sellakkot nemcsak a festő- és mázolóiparban, hanem különben az asztalosiparban használnak, hanem lakkok (szesz-lakkok) készítésére is szolgál. Meghamisítása igen gyakori és többnyire kolofóniummal, néha festett dammarával, sandarak-, akoroïd- és manilagyantával történik. A kolofóniummal kevert sellakk nagyon merev, finomabb munkákra tehát alkalmat-

²³⁾ Ruganyos sellakkoldatot úgy készíthetünk, hogy megfelelő nagyságú palackban, melybe néhány üvegszilánkot tettünk, $\frac{1}{2}$ kiló sellakkot és 375 gr. velencei vagy vastag terpentint denaturált alkoholban feloldunk. A palackot, ha a sellakk vastag csomókban leülepedett, megfordítjuk, azaz dugójára állítjuk, míg a sellaktömeg a dugó felé csúszott; azután erősen megrázzuk.

lan, nagyon egyszerű munkákhoz — pl. szigetelésekhez — azonban használható.²⁴⁾

A *fehér* vagy *fehéritett sellakkot*, mely alkoholal keverten rögzítőanyag gyanánt (fixativ) vagy füstezüstözés bevonására szolgálhat, chlórral való kezelés útján állítják elő. Selyemfényű fonatokban van forgalomban és ha régen fekszik, alkoholban többé nem oldódik. Tanácsos tehát a fehér sellakkot levegőtől és fénytől elzárni, ami legkönnyebben úgy történik, hogy sötét üvegben víz alatt tartjuk.

A legismertebb árnyalatai a sellakknak a narancs-, a barna- és a rubinsellakk.

²⁴⁾ Sellak megvizsgálására 20 dkgr. tört sellakkot, 40 dkgr. 95%-os alkoholban literes üvegben feloldunk. (Az üvegbe néhány üvegszilánkot teszünk). Ha az üveget langyos vízbe helyezzük és gyakran rázzuk, a sellak gyorsan oldódik. Ennek megtörténte után 3 dkgr. finom terpentinolajat és ugyanannyi lenolajat teszünk hozzá és újra meg-rázzuk. Ezt a folyadékot simára gyalult deszkán vászonba burkolt gyapotsomóval eldolgozzuk olymódon, hogy a csomó csak csússzék a felületen, de oda ne ragadjon. A meghamisított sellakk nemsokára „fonalat húz“, ragadóssá válik annyira, hogy a gyapotsomó végre odaragad.

4. A lakkok vagy fénymázok.

A lakkok *gyantaoldatok* és összetételüknel fogva három főcsoportra oszthatók. Ezek: 1. az *olajoslakkok*, vagyis lenolajjal kévert gyantaoldatok, 2. az *esszenciáslakkok*, vagyis terpentinolajban feloldott gyanták és 3. a *szeszlakkok*, vagyis (elsősorban) borszeszben oldott gyanták.

A valódi *Japánlakk* nem tartozik a nevezett lakkfajták közé, mivel nem gyantaoldat, hanem a Kínában, Japánban és Előindióban előforduló „lakkfa“ (*rhus vernicefera*) tejszerű nedve; kémiai összetétele, száradó folyamata és ipari feldolgozása teljesen más, mint a gyantalakkoké. A nálunk „japánlakk“ néven forgalomba kerülő lakkoknak semmi közük a valódi japánlakkhoz, melyet nálunk egyáltalában nem árusítanak, amiért is vele bővebben foglalkozni fölöslegesnek tartjuk.

A lakkok rendeltetése, hogy az alattuk levő festék- vagy egyéb alapot külső befolyások: nedvesség, ártalmas gázok, surlódás ellen megvédjék és egyúttal diszítsék. Ezt a feladatot a lenolaj megszáradt rétege abban a mértékben nem teljesítheti, mert rétege ruganyos bár, de a benne levő apró levegőhólyagok folytán likacsos, azaz nem eléggé tömör. A feloldott gyanta ellenben jól záró, tömör réteget ad, olaj nélkül — mint pl. a szeszlakkok — azonban hiájával van a ruganyosságnak és nedvesség iránt nagyon érzé-

keny. Ebből következik, hogy gázoknak, nedvességnek ellentálló és amellet ruganyos csak olyan lakk lehet, mely a gyanta és a száradó olaj előnyös tulajdonságait magában egyesíti. Ilyen lakkok az olajoslakkok, melyek a fényezőre nézve a legfontosabbak. noha a fényezés, mázolás, politurozás és művészi festésnél az esszenciás és szeszlakkok is sűrűn használatnak. A lakkok egyébként nemcsak *bevonásra*, hanem festékek *kötőanyaga* gyanánt is szolgálhatnak (pl. zománclakkfestékek, Mussinifestékek, színes szeszlakkok stb.)

A *lakkok száradási folyamata* az egyes lakkok előállításának módja szerint különböző: A szesz- és esszenciáslakkok majdnem kizárólag oldószerük (alkohol, terpentinolaj, benzin, stb.) elillanása folytán száradnak (szeszlakkok még víz alatt is száradnak, mely esetben a szesz ugyan el nem illan, hanem a vízzel vegyül) az olajos lakkok pedig elsősorban a bennük levő terpentinolaj elillanása folytán és azután a bennük levő száradó olaj oxydálódása révén száradnak. Mivel az alkohol, terpentinolaj stb. sokkal hamarabb illan el, mint ahogy a kövér, száradó olaj szárad, a szesz- és tiszta esszenciáslakkok száradás tartama a leggyorsabb, azután következnek az olajjal kevert esszenciás- és szeszlakkok és végre az igazi olajoslakkok olajtartalmuk arányában.

A *lakkok állandósága iránti követelmények* — az egyes lakkok rendeltetése szerint — nagyon különbözők. Legtöbbet követelünk viharállóság, hőállóság és hirtelen hőváltozás iránti érzéketlenség tekintetében a külső munkákra szánt úgynevezett „hintó-, teherkocsi-, címtábla-, mozdony- és széklakkok“tól.

Ilyen célokra csak a nemesebb gyantákból, kemény kopálokból készült kemény és amellett ruganyos olajlakkok jöhetnek tekintetbe. Ezek után következnek minőség dolgában egyes, belső célokra szolgáló lakkok: az úgynevezett „asztallaplakkok, padlólaplakkok, tölgyfalakkok“, melyek főleg nyomásnak és surlódásnak vannak kitéve. Kevésbé szigorú követelményeket támasztunk olyan lakkokkal szemben, melyek kocsialj- (Gestellack), kerék-, bútor-, díszítőlakk (Decorationslack) néven vannak forgalomban. A nagyon fejlett fényező technika azonkívül megkívánja, hogy különböző keménységű lakkok is rendelkezésre álljanak, melyekből lakkbevonásait — úgyszólván — „felépíti“; ilyen célokra csiszolható (csiszolólakk, flattungvarnisch, Praeparatio-, Schleiflack) és bevonólakkok, vagyis *sovány* és *kövér lakkok* készülnek.

Az olajos lakkok.

Az olajoslakkokhoz tartozik a *borostyánkőlakk* (Bernsteinlack) is. Már említettük, hogy valódi borostyánkőlakk alig van. Ilyen név alatt forgalomba kerülő lakkok, majdnem mindig jobbminőségű, kemény kopálokból készülnek. A név tehát itt csak minőségjelzéssé vált.²⁵⁾

²⁵⁾ A borostyánkő egyébként — noha a legkeményebb gyantafaj, melyet ismerünk — nem ad mindig, különösen helytelen készítés mellett, kemény lakkot. Angliában, ahol a lakkgyártás talán a legfejlettebb, a borostyánkövet nem sokra becsülik, amiért is jobb lakkokat ott csak kopálokból készítenek. Borostyánkőlakk alatt néha jobbminőségű eszterlakkok is vannak forgalomban.

Az olajoslakkok elsősorban *kopállakkok*. Elkészítésük módja lényegében abból áll, hogy egyenlő eredetű, keménységű, színű és egyforma (circa 3 cm. átmérővel) nagyságú kopáldarabokat nyitott vagy zárt üstökben egyenlő magas hőmérséklet mellett olvasztunk. Olvasztás közben előbb vízgőzök fejlődnek, később pedig könnyű olajok illannak el, melyek felfogván a már egyszer említett *kopáloolajokat* adják. Ha az olvasztott gyanta bizonyos — az egyes nyers-termékeknél nagyon változó — hőfokot ért el, melegített sűrű lenolajat, úgynevezett lakkolajat (elnyáltalanított, főtt vagy nyers sűrített lenolaj, állottolaj) öntünk hozzá, még pedig kövér lakknál többet, sovány lakknál kevesebbet.²⁶⁾ A folyadék kihűlése után kellő adagolásban még sikkativporokat adunk hozzá, míg a terpentinolajjal való higitás utólagosan, többnyire 180° C. mellett történik.²⁷⁾

A felhasznált kopálok minőségétől, továbbá az olvasztásnál és főzésnél betartott hőfoktól és időtartamtól, nemkülönben a felhasznált lakkolaj, a szá-

²⁶⁾ Jellemzésül néhány adatot közlünk a kopálgyanta és lakkolaj közötti arányról: csiszolólakk: 10 rész olvasztott kaurikopál + 6 rész lakkolaj. (Szárad circa 6—8 óra alatt) (Luftlakk) külsőlakk: 10 rész olvasztott kongókopál + 12 rész lakkolaj. (Szárad circa 15 óra alatt.) Hintólakk: 10 rész olvasztott kongókopál + 15 rész lakkolaj. (Szárad circa 24 óra alatt.)

²⁷⁾ Az európai lakkészítés módjától különbözik az *amerikai módszer*: míg nálunk a szárítóanyagokat később teszik a lakkhoz, Amerikában a lakkolajat ezekkel előzetesen praeparálják. (Standardoils.) Azonkívül jóval alacsonyabb hőfok mellett dolgoznak, miáltal a főzés sokkal több időt igényel. Az eljárás ilyen módon bár körülményesebb, de annyival pontosabb is.

rító- és hígítóanyagok mennyiségétől függ a lakk világosabb vagy sötétebb színe, kisebb vagy nagyobb keménysége, száradóképessége, folyékonysága, fénye és egyéb tulajdonsága. Mindezekről a tulajdonságokról végleges ítéletet azonban csak hosszabb idő múlva, miután a lakk már soká állott és leszűrődött, azaz megérett, „kiforrott“, mondhatunk. Fiatal, éretlen, azaz meg nem ülepedett lakkokkal kifogástalan munkát végezni nem lehet; különösen a lakk sűrűségére, folyékonyságára és fényére szokott a hosszabb ideig tartó raktározás emelő hatással lenni.

Tekintettel arra, hogy a kopálgyanta olvasztás alkalmával többé-kevésbé megbarnul (ill. elég) és egyéb kémiai változást szenved, újabb időkben többirányú kísérlet történt arra nézve, hogy a borostyánkő és nemes kopálok részére való oldószert találjanak. E kísérletek azonban gyakorlatilag értékesíthető eljárásokra még nem vezettek.

Már a kopálok ismertetésénél utaltunk arra, hogy a „kopál“ nevet inkább gyűjtőnévnek kell tekintenünk, mert a kopálgyanták értéke annyira különböző, hogy ára minőség szerint 0.34—8.40 korona között változik. Eszerint a „kopállakk“ is mint kereskedelmi elnevezés nagyon tág fogalom és az illető lakk minősége mellett mitsem bizonyít, annál is kevésbé, ha megtudjuk, hogy némelyik puha kopálnál értékesebb és drágább kolofóniumfajták vannak. A kopálnak lakkészítésre való felhasználása tehát éppenséggel nem jelenti, hogy a belőle készült lakkok feltétlenül jobbak legyenek a kolofóniumból készültéknél, különösen, ha figyelembe vesszük, hogy a lakk minősége nemcsak a felhasznált nyersanyagok-

tól, hanem a készítés módjától is függ, mert hisz még borostyánkőből is helytelen kezelés folytán csekély értékű lakkot készíthetünk; de viszont elismerjük, hogy épp a kolofónium az az anyag, melyből a legrosszabb lakkokat az u. n. *kolofónium-lakkokat* (Express-lakk stb.) szoktak előállítani, melyeknek nagy hiányáról már az előbbi fejezetben megemlékeztünk. A kolofóniumot, minthogy aránylag alacsony hőfok mellett lenolajban oldódik, olvasztani felesleges. Oldószerül némely esetben a preparált kínai faolaj is szolgálhat.

A preparált, vagyis esztrifikált kolofóniumból (I. kolofónium) készült u. n. *eszterlakkok* nagyon különböző keménységűek és mint butor-, padló-, kemence-, csiszolólakkok, sőt mint légálló és vizálló lakkok vannak forgalomban. Világos kolofónium-lakkokat olcsó, sötétszínű kopállakkok felvilágosítására is használnak fel. A lakkok általános minőségére vonatkozólag még megjegyezzük, hogy olyan jelzések, mint „jó lakk“ vagy „rossz lakk“, nagyon relatív fogalmak, mert minden csak attól függ, hogy melyik lakkot milyen célra és milyen körülmények között akarjuk felhasználni. A legjobb minőségű lakk nem alkalmas célra felhasználván, rossznak fog bizonyulni, míg gyenge minőségű lakkok bizonyos esetekben céljuknak teljesen megfelelnek. Kívánatos lenne, ha az elnevezések a lakkok felhasználandóságát lehetőleg világosan jeleznék, mint pl. kertibutorlakk, csolnakk, cégtáblalakk, mozdonylakk, lazúrlakk, csiszolólakk, radiatorlakk stb.²⁸⁾

²⁸⁾ A kéményre száradó olajat, (Harttrockenöl), melyet mivel festékekkel kevervén, gyorsan száradó gyengén fénylő

Esszenciás lakkok és szeszlakkok.

Esszenciás lakkok elnevezés alatt középpuha vagy puha gyantafajok terpentinolajban, terpentinolajpótlékban vagy benzinben való oldatait kell értenünk. Ilyenekhez tartozik a *masztixlakk*, mely terpentinolajban feloldott masztixból áll és olaj- és temperafestmények bevonására szolgál,²⁹⁾ továbbá a *dammara*lakk is, melyet a dammara gyűjtőnév alatt összefoglalt puha gyantafajok terpentinolajoldata ad. Mivel a dammara-gyantadaraboknak csak egy része tiszta és átlátszó, másik része azonban hólyagos, vagyis vizet tartalmaz, a gyantát kemenében előbb pörköljük, azaz megpuhítjuk és víztelelítettjük, mert oldata enélkül zavaros lenne. Tiszta dammaraoldatot nagy merevsége miatt lakkozásra nem szoktunk használni, hanem merevségének ellensúlyozására 5% lenolajjal vagy velencei terpentinnel vagy élémibalzsammal keverjük. Az általános forgalomban levő, ipari célokat szolgáló legtöbb dammaralakk azonban 20—50% sűrített lenolajat foglal

padlófestéket ad és fabeeresztésre is alkalmas — külföldön nagyon elterjedt, szintén az olajos lakkokhoz kell számítanunk, minthogy vagy lenolajban feloldott puha kopálból, vagy preparált faolajban feloldott kolofoniumból áll. A faolajjal készült nagyon egyenletesen szokott átszáradni.

²⁹⁾ Masztixlakkot legjobban magunk készítünk: finom terpentinolajjal telt befőttesüvegbe sűrű organtin- vagy más gézből varrott kis zacskót akasztunk, melyet előbb masztixszal megtöltvén, az üveg dugójához erősítünk. A masztix langyos melegben (például napfényen) gyorsan oldódik, tisztátlanságai pedig a zacskóban maradnak. A természeténél fogva merev lakkot kevés spikolajjal (vagy esetleg mákolaj) ruganyosabbá tesszük.

magában, melynek száradó képességét gyanta- (resinát-) sikkativ hozzáadása vagy ozónizálás révén fokozzák. E lakkokat világos színükre való tekintetből első sorban kopállakkok felvilágosítására használják, míg önálló felhasználásuk nagyon korlátolt és csak bizonyos belső munkáknál lehetséges. Ilyenek az u. n. jávorfalakkok vagy konyhabútorlakkok (világos konyhabútorok bevonására.) A dammaralakk azonkívül az u. n. zománclakkos festékek kötőanyagául is szolgál. Az olajosított esszenciás lakkok összetételükre nézve — amint látjuk — félig-meddig olajos lakkok. A dammaralakk jellegzetes és amellet kellemetlen sajátságáról, mely szerint rétege idővel kékes fátyolt (leheletet) mutat és mely jelenséget más puha gyantafajokból (manila-, borneo-, kauri-kopál) készült lakkoknál is észlelhetünk és alighanem víztartalmától ered, már megemlékeztünk,

Az esszenciás lakkokhoz számíthatjuk még a *kopál-terpentinolajlakkokat*, melyek az ónizált terpentinolajban feloldott puha kopálokból állanak, nemkülönben az egész egyszerű *kolofóniumoldatokat* (kolofónium és terpentinolaj) is azonkívül a kolofóniumoldatból álló pótkenőcéket, melyek — amint már megállapítottuk — nem egyebek híg lakkoknál.

Az *aszfaltlakkok*, más néven vaslakkok is legnagyobbbrészt ide tartoznak. Az aszfalt, amelyről már a festékeknél volt szó, a Holttengeren, Trinidad és Cuba szigetén, Mexikóban és egyebütt (pl. Magyarországon Biharmegyében is) szabadon előfordul; mesterségesen pedig a kőszénkátrányból, barnaszénkátrányból és a földolajból (nyers petroleum) készül. Az aszfaltlakkok összetétele — rendeltetésük

szerint — különböző: többnyire összeolvasztott aszfalt és kolofóniumból és terpentinolaj-, benzin- vagy benzolból állanak, amihez azonkívül kenőce vagy sűrített olaj és néha szárítóanyagok is járulnak. A vaslakkok főleg vasrészek rozsdahárító bevonására szolgálnak.

* *A szeszlakkok.*

Ha az esszenciálakkok — még az olajjal kevertek is — csak belső használatra és ott is korlátolt mértékben alkalmasak, akkor ez a szabály még inkább a *szeszlakkokra* nézve áll. Nevüket onnan nyerték, hogy oldószerük a legtöbb esetben alkohol (borszesz); más oldószerük még az amylalkohol, amylaceát, petróleuméter, benzin, benzol, éther stb. A feloldásra szánt gyanták pedig lehetnek: a különböző sellakkfajták, fehérsellakk, szandarak, egyes puhakopálfajták, kolofónium, akkaroïd stb. A szeszlakkok ruganyosítására szolgálnak különböző balsamok, azonkívül galipot, kámfor és az újabb keletű lenolajzsírsav-preparatumok.

Ezek a lakkok a fémiparban, továbbá a fa-, bőr-, papír-, celluloid- és egyéb iparokban mindenmű anyagok bevonására szolgálnak, még pedig vagy tisztán vagy alkoholban oldódó kátrányfestékekkel színesítvén. Mint ilyenek aztán áttetsző színes vagy színtelen, fénylő, néha üvegmázszerű bevonást alkotnak és nagyobb sűrűségben *ecsetkezelésre*, hígabb állapotban *permetezésre* (porlasztásra, spricelés), *hengerlakkozásra* (plakátok stb.) és *mártogatásra*, azonkívül *politurozásra* szolgálnak. Ez *áttetsző* lakkokból fehér vagy színes ásványfesté-

kek hozzáadása révén az u. n. *fedő szesz-lakkok* készülnek, melyeket zománclakkoknak is neveznek és különösen fémtárgyak bevonására alkalmasak; sok esetben nemesebb anyagok utánzására (u. n. patinalakkok) is használtatnak. A fedő lakkfestékeket használat előtt jól fel kell kavarnunk és — mint a lakkokat általában és az eszenciás és szesz-lakkok különösen — jól elzárva kell tartanunk.

A szesz-lakkok, amennyiben fémtárgyak és más hőálló anyagok bevonására készültek, többnyire u. n. *kemencelakkok*, azaz olyan lakkok, melyek a kemencében való szárítást eltűrik és többnyire jó szagú esszenciákkal kevertetnek. Mivel a szesz-lakkok száma és felhasználásuk módja óriási, részletesebb felsorolásuktól el kell tekintenünk, annál is inkább, mert feldolgozásuk inkább a gyárpar körébe tartozik. Ércfényezők különösen sokat a fehér, fekete és színes fedő- vagy zománc-szesz-lakkokat, továbbá az ismert, a kemencében sárguló *aranylakkot* (ezüsslakkot), nemkülönben a *bágyadtfényű szesz-lakkokat* (Mattlakk) használják. A szesz-lakkokhoz tartoznak még a *politurák* és *politurlakkok* és részben az *iskolatáblalakkok*, a *padlólakkok* és *radiatorlakkok* is.

A szesz-lakkokhoz kell számítanunk azonkívül az u. n. *zapon-* vagy *celluloidlakkokat* is. E zaponlakkok celluloid és kollodiumgyapotlakkokra oszlanak. Lényegükben a nevezett két anyag amylacetátban, acetonban vagy alkoholban való oldatai melyeket fémpári célokra színesíteni is szoktak. Fémtárgyak bevonására nagyon alkalmasak, amiért fémlakkoknak is mondják. Füst-aranyozások bevonására a legmegfelelőbb anyagok, melyeket alkohollal bármilyen

arányban hígíthatunk. Szaguk, noha eleinte kellemes, később fojtó és köhögési ingert okoz. A lakk nagyon tűzveszélyes. Zsírartalmú cellulozéból készült szesz-lakk a Jaeger-féle *gyöngyalap* és *koronaalap* is.

A *bronztinktúrákat* is a szesz-lakkokhoz kell számítanunk. A *kaucsuklakkok* kopálból vagy kolofóniumból és kaucsukoldatból állanak, amihez még hígítóanyagok járulnak. Többnyire szigetelésre szolgálnak.

A *bágyadtfényű lakkok* (Mattlack) azelőtt kopál-lakk és terpentinolajban feloldott viasz keverékei voltak.³⁰⁾ Ilyen viaszos, bágyadtfényű lakkoknak az a hibájuk, hogy kezelésük nehézkes; mert ha a bevont felülethez utólagosan ecsettel véletlenül hozzá-érünk, akkor a megdermedés folyamata megzavarodik, minek folytán az érintett helyen fényes folt

³⁰⁾ Viaszos bágyadtfényű lakkot úgy készíthetünk, hogy 97 rész viaszt 45 rész terpentinolajban vízfürdőben feloldunk és 450 rész (gyantamentes) szikkatívet és 160 rész olajoslakkot melegen hozzáöntünk. Minél több a viasz, annál bágyadtabb a lakk fénye. Ilyen lakkot azonban csak melegen lehet feloldoznunk. Ezt a lakkot száradás után keféljük. Bágyadtfényű szesz-lakkot készítenek, ha 60 rész szandarakot 22 rész alkoholban feloldunk, továbbá 4 rész terpentinolajat és 14 rész velencei terpentint hozzáadunk. Ilyen lakkokba egyesek a „whiting“ néven ismert, finomra izzapolt krétát, melyet terpentinolajban dörzsölnek, tesznek, hasonló célra szolgálhat a kaolin is, mely fehéranyagoknak tudvalevőleg olajban fedőképességük nincsen. Sok terpentinolajjal felhígított lakkok szintén bágyadt fényvel száradnak fel, de, mivel lakk-rétegük nagyon vékony, csak csekély védelmet nyújtanak. Egyébként utalunk a bágyasztás, illetőleg bágyadtfényű olajfestés alatt **mondottakra**.

támad. Még feltűnőbb ez a fogyatkozás, ha méh-
viasz helyett ceresint vagy japánviaszt veszünk.
A ceresines lakkok meleg behatása alatt azonkívül
ragadni szoktak. Ujabb időkben viasz helyett fehér
paraffinolajat használnak (pl. a Brunoleinben.)
Nagy változást idézett elő a bágyadtfényű lakkok
gyártásában a kínai faolaj felhasználása, melyet e
célra külön előkészítésnek vetnek alá. A színtelen
bágyadtfényű lakkokon kívül fekete fedő és színes
bágyadtfényű lakkok is vannak forgalomban. Azon-
kívül különleges, vízhatatlan butor-mattlakkokat nagy
számban ismerünk, melyek összetételükre nézve ola-
joslakkok, szeszlakkok és részben vízlakkok (kolo-
fóniumoldatok szalmiákszeszben és vízben, kevés
rézgáliccal és ólomcukorral (lásd sellakk.)³¹⁾

* *Zománclakkok és zománclakkos festékek.*

A zománclakkok körülbelül 20—25 év óta van-
nak közforgalomban és azóta hazánkban is gyorsan
meghonosultak. ZománCFestékeket azelőtt csak a
kocsifényezőK ismertek, csakhogy ezek finomak és
drágák voltak és lehetek is, mivel csak jól fizetett
munkákhoz használták. A zománclakk, hasonlóképen
mint a szeszlakkoknál felemlített zománc (émaille)-
lakkok, nem áttetsző bevonásra szolgál, hanem fes-

³¹⁾ A *polymorfit-* vagy *selyemfénylakkot* is a bágyadt-
fényű lakkokhoz kell számítanunk. Ez a különleges kezelési
lakk állítólag csiszoló- és kínai faolaj keveréke. E lakkot
felhordás után zárt szekrényben petroleumlámpa mellett
„fejleszténi” kell. Fejlesztés után a lakk egyenlő, szemésés
réteget alkot.

tékekkel kevervén, a befestett tárgyaknak színt és egyúttal fényt ad. Az ilyen módon készülő zománclakkos festékeknek, melyeket sokféle, de főleg fehér színben állítanak elő, se szeri, se száma és a legváltozatosabb nevek alatt (Ripolin, Vitralin stb. stb.) kerülnek forgalomba. Fehér és világos színű festékekhez természetesen csak világos lakkok, illetőleg gyantafajok, sötétszínű és fekete festékekhez azonban sötétbarna lakkok is alkalmasak. A gyanták, melyek itt számba jöhetnek: puha kopálok, dammara és kolofónium, de vannak olyan, külső használatra szánt zománc „lakkok” is, melyek gyantát illetőleg lakkot egyáltalában nem foglalnak magukban és melyeknek a zománccszerű jelleget a sűrített lenolaj (álloft olaj) adja meg, mely utóbbi anyagnak a zománclakkok összetételében különben is nagy szerepe van.

Itt is a használandóságból indulván ki, a zománclakkokat illetőleg festékeket külső és belső használatra szolgálókra kell osztanunk. A *belső használatra* valók — és ilyen a legtöbb — majdnem mindig dammaralakkból vagy jobb kolofóniumlakkból (esetleg kopállakkal keverten) készülnek.³²⁾ A *külső használatra* való zománclakkok, melyeknek keményeknek és amellet nagyon ruganyosoknak kell lenniök, ritkábbak és más összetételűek.³³⁾

³²⁾ Egy porcellán-zománclakk nevű ismert készítmény terpentinolajjal olvasztott dammarából, lenolajfirniszből és terpentinolajból áll, amelyhez még a fehér festék járul. Egy másik zománclakk mészhidrát hozzáadásával olvasztott világos kolofóniumból, hollandiai sűrített lenolajból és terpentinolajból készül.

Egy állítólag jól bevált „zománclakkot“, mely azonban „lakkot“ nem foglal magában, esetleg magunk is készíthetünk, amennyiben magas, lehetőleg zárt üstben 110 kg. hollandiai sűrített olajat 120° C-ra hevítünk és szárító anyagul 4.40 kg. bórsavas mangánoxidult hozzáadunk; a félig kihült olajat azután 77 kg. terpentinelajjal hígítjuk fel. E lakkokat azután zinkfehérrel, lithopónnal vagy más színű festékekkel elkeverjük és gépen megőröljük.

Ujabb időkben bágyadtfényű, *viaszmentes* zománclakkos festékek is kerülnek forgalomba. E készítmények állítólag fehér paraffinolajjal és néha kínai faolajjal készülnek.

* *Az olajos lakkok gyakorlati megvizsgálása,*³⁴⁾ jobban mondva kipróbálása nem a lakkok összetételére, hanem tulajdonságaira terjed ki, még pedig *folyós állapotban:* a színre, tisztaságra, átlátszóságra és sűrűsége, továbbá *száradás alatt:* a száradás időtartamára és módjára, végre *száradás után:* a ragadóságra (ill. nemragadóságra), fátolmentes-

³³⁾ Egy ilyen külső használatra való Ripolin-féle zománclakk alkotórészei: brazilkopál, vastagolaj, terpentinelaj, benzin, kénvirág, kaucsukoldat, parafin és mirbánolaj.

³⁴⁾ Az olajlakkok tudományos alapon való megvizsgálása, vagyis vegyelmezése az analytikus kémia legnehezebb feladatai közé tartozik, mindamelllett a megvizsgált lakk tényleges értékére, vagyis használhatóságára nézve határozott feleletet adni nem képes. A szesz- és esszenciáslakkoknál e feladat már annyiban könnyebb, amennyiben ott az oldószer elillanása után csak néhány gyantafaj: sellakk, masztix, dammara jellemzéséről és esetleg kolofónium jelenlétének megállapításáról van szó.

ségre, keménységre és ruganyosságra, azonkívül külső célokra szolgáló lakkoknál az u. n. viharálló- ságra, padló- és asztallaplakkoknál a nyomás ellent- állóképességre, csiszolólakkoknál a csiszolhatóságra, mozdony- és fűtőtestlakkoknál a hőállóságra, fénylő bevonásokra szolgáló lakkoknál az elérhető fény mértékére.

A *lakkpróbáknál* szakszerűen csak úgy járunk el, ha tekintettel vagyunk a kipróbálandó lakk ren- deltetésére; vagyis csak olyan tulajdonságokat ke- ressünk, amilyenekkel az illető lakk természeténél és rendeltetésénél fogva bírhat. Első sorban ügyel- jünk arra, hogy a lapok, melyeken a próbát végzük, megfeleljenek azoknak az alapoknak, amilyenekre az illető lakkot a gyakorlatban felhasználni szoktuk, tehát u. n. naturfényezésre szánt lakknál beeresz- tett, természetes színű vagy pácolt alapozatlan fa- lapokat, más fényezési eljárásokra szánt lakkoknál fehér vagy színes, sovány olajfestékkal alapozott, esetleg spatulyázott és csiszolt fa- vagy bádoglalapokat illetőleg fémrészeket használjunk. Keménységi, ru- ganyossági és ragadóssági próbákat üveglemezen is végezhetünk. Többféle lakk *összehasonlításánál* a lakkokat egyforma alapra, egyforma (és fölös ter- pentinolajat nem tartalmazó) ecsettel, egyforma ke- zeléssel (ugyanolyan mennyiségű lakk egyforma nyomással) és egyenlő hőmérséklet mellett (12—20° C) hordjuk fel. A lakk *színét* legjobban fehérre fes- tett fa- vagy bádogalapon látjuk. Megjegyzendő itt, hogy a lakk világosabb vagy sötétebb színe részben a kisebb vagy nagyobb hígítottságával, tehát sűrű- ségével van összefüggésben, nemkülönben olajtartal-

mától is függ.³⁵⁾ A lakkok *sűrűségét* illetőleg felemlítjük, hogy kövér (sok olajat tartalmazó) lakk rendszeres hőmérséklet mellett (kb. 15° C) könnyen felhordható legyen és egyenletesen eloszló, síma felületet alkosson. Túlhígított lakk rézsutos felületről lefolyik és mivel testet, alig hagy hátra, fény nélkül szárad fel.³⁶⁾ Fontos a *lakk megfigyelése száradás alatt is*, melynek megkönnyítésére a lakkgyárosok bizonyos, az egyes lakkfajtákra vonatkozó szabványokat állítottak fel.³⁷⁾

A lakk *fényét* csak száradás után ítélni lehet meg, épp úgy, mint a kolofóniumlakkoknál a *ledörzsölhetőséget*. Megjegyezzük azonban, hogy a fény teljes hatásában csak jól szigetelt, síma alapon érvényesülhet (lásd. olajmázolás: fénylő bevonások.) A fátyol (lehelet) képződéséről már a puha gyantafajtáknál volt szó. Kemény kopállaknál mutatkozó hasonló jelenség csakis a környezet nedvességére vezethető vissza. A lakk *keménységéről* úgy sze-

³⁵⁾ Például a kövér kopállak azért világosszínű, mivel sok benne az olaj.

³⁶⁾ A lakkgyárosok a sűrűség (konzisztencia) meghatározására külön készüléket használnak, hasonlóképpen a színárnyalatok meghatározására ú. n. színmérő (kolorimeter) szolgál.

³⁷⁾ A száradás időtartama és módja a lakkok speciális rendeltetése szempontjából nagyon fontos. A száradás folyamatában három főmozzanatot különböztetünk meg: 1. A lakk „meghúzódik“, tapad; miután oldószere többnyire elpárolgott. 2. A lakk „porszáraz“, azaz felületesen megszáradt, úgy hogy porszemek többé oda nem ragadnak, a kéz hátával pedig rajta végig simíthatunk. 3. A lakk „száraz“, azaz a kéz huzamosabb érintésére nem ragad és ujjak benyo-

rezhetünk meggyőződést, hogy a tökéletesen száraz lakkrétegen kötőtűt mérsékelt nyomással néhány-szor végig húzunk. Kemény lakknál ilyen esetben a vonal mentén a fénynek eltűnnie és a vonal két szélén dudorodásoknak mutatkozniok nem szabad.³⁸⁾ E próba egyébként a *ruganyosság* megállapítására is alkalmas, mert a nem ruganyos lakkrétegen a szelődén gyakorolt nyomásnak is szoktak nyomai maradni.

Üveglemezre felhordott és megszáradt lakk, ha nem ruganyos, onnan lefejtven, könnyen elszakad. Legbiztosabban győződiünk meg valamelyik lakk ruganyosságáról, ha a lakkot vékony bádoglemezre felhordjuk és ezt, a lakk megszáradása után, ide-oda hajlítgatjuk.

A lakkok *árát* illetőleg megjegyezzük, hogy jobb

másai nem látszanak. E három száradási mozzanat időpontja a különböző olajos lakkoknál a következő:

Lakkok elnevezései és rendeltetése		Órák száma			
		meghúzódik	porszáráz	száráz	
belső celokra	csiszolóakk	}	1	2-8	15-20
	padló »				
	zománc »				
	diszító »				
	bütor »				
külső celokra	dammara »	}	2-5	6-10	20-30
	bevonóakk				
	zománc »				
	diszító »				
híntő- lakkok	légálló- (Luft-) lakk	}	3-7	10-12	2-5 nap
	kertibütor-lakk				
	finom előkészítő- (Praepa- rations-) lakk				
	hintómáz				
	finom bevonóakk				

³⁸⁾ A keménység kipróbálására is vannak készülékek, ilyenek a német gyátrmányú Jansch-féle és az angol Laurie és Baily-féle készülékek.

külső munkára és különösen kocsifényezésre alkalmas lakkok nemeskopálttartalmuknál fogva olcsóknak sem lehetnek. Olcsó lakk, mely kemény, gyorsan szárad és talán amellettt világos színű is, nemeskopált csak nagyon keveset vagy egyáltalában nem foglalhat magában, már azért sem, mivel gyors száradása kevés olaj jelenlétére enged következtetni. Ilyen lakk eszerint csak kolofóniumot nyers vagy preparált alakban tartalmazhat.

A lakkokkal való bánásmódra nézve utalunk a „fényező eljárások“-ról szóló fejezetre.

5. Az olajfestékek.

a) Általánosságok.

Az olajfestékek között rendeltetésükre, kötőanyaguk összetételére és elkészítésük módjára nézve több fajtát különböztetünk meg. Lényegükben az olajfestékek, porfestékek és száradó olajok keverékei. A száradó olajnak azt a mértékét, mely szükséges arra, hogy az olajjal kevert porfesték sűrű pépet alkosson, olajszükségletnek nevezzük.

Az *olajszükséglet* az egyes festékeknél nem egyforma, hanem — amint azt minden festő vagy mázoló, mikor olajfestékeit elkészítette, tapasztalhatta, — nagyon különböző. Ez a feltűnő jelenség első sorban a pigmentek különböző fajsúlyában, másodsorban azok egyéb fizikai tulajdonságaiban leli magyarázatát. A pigmentek fajsúlya és térfogata közötti viszonyra és ezzel kapcsolatban olajszükségletükre nézve főirányelvül a következő szabályt állíthatjuk fel: „Minél nagyobb a fajsúlya valamely porfestéknek (pl. ólomfehér), annál kisebb a térfogata és annál kevesebb olajat kíván és viszont: minél kisebb a fajsúlya valamely festéknek, annál nagyobb a térfogata és annál több olajat igényel kötőanyagul (pl. szénfekete, Terra di Siena). E szabály azonban csak általánosságban áll, mert — amint már jeleztük — az olajszükséglet más tényezőktől is függhet, különben nem volna érthető, hogy pl. a cinnóber,

mely nehezebb az ólomfehérnél, hasonló sűrűség mellett az utóbbinál több, mint még egyszer annyi olajat szükségel.

Ilyen, az olajszükségletet befolyásoló más körülmények a festékek egyéb fizikai tulajdonságaira vezethetők vissza, nevezetesen a szemcse finomságára, puhaságára (tömörsege, illetőleg likacsossága) és megnedvesíthetőségére. Közreműködhetnek azonkívül olyan külső körülmények is, mint a keverés módja, a megkívánt sűrűség, a hőmérséklet és nyomás, mely mellett a keverés (őrlés) történik, továbbá olyan hozzátétek, mint viasz, lakk és nem utoljára a porfestékek kémiai tisztasága, azaz töltött vagy töltetlen volta és a felhasznált porfestékek szárazsága, illetőleg vízesége.

Tekintve e sok közreható tényezőt, nagyon érthető, hogy a festékek olajszükségletére nézve megbízható adataink nincsenek. A tubusfestékek olajszükségletére vonatkozó mérések eddigi eredményei is nagyon eltérnek egymástól, de különben is a mázolófestékek szempontjából — más lévén felhasználásuk módja, — mértékadók egyáltalában nem lehetnek. A tubusfestékekre nézve a festékek részletes leírásában (I. kötet) az olajszükségletre közölt adatok körülbelül megközelítik a valóságot, míg a mázolófestékek olajszükségletét illetőleg a „Mázolófestékek“ című fejezetre utalunk.

Az olaj- és a porfestékek közötti arány *az olajfestékek állandóságára vagy tartóosságára* is befolyással lehet, különösen ha szabadban levő mázolásokról van szó. A kenőce önmagában felhordván, nem oly állandó, mint mikor festékekkel keverve

használjuk. A festékekkel való keverés révén tapasz-
képződés megy végbe, mely némileg hasonló a
cementtapasz képződéséhez. Mivel csak a száradó
olaj az az anyag, mely az olajfestékekben a pigment-
nek védelmet nyújt és nem az elillanó terpentinolaj,
a sovány, sok terpentinolajjal hígított olajfesték
jobban van kitéve a külső befolyásoknak, mint a kellő
kenőcemennyiséggel kevert festék, de viszont a túl-
kövér olajfesték sem mindig ellentálló. Az olajfesté-
kek állandóságát befolyásoló egyéb tényezőkről ké-
sőbb még bővebben lesz alkalmunk szólni.

Az olajfestékek száradása természetesen azonos
a lenolaj, illetve kenőce száradásával, vagyis az olaj
oxigénfelvétele révén jön létre. Ez oxigénfelvétel
vagy oxydálás gyorsabb vagy lassabb menete kü-
lönöző körülményektől függ. Ilyenek a levegő hő-
mérséklete és víztartalma, nagyobb vagy kisebb
mértékű cirkulációja, a fény (világosság, sötétség)
hatása (lásd: száradó olajak), az alap mibenléte,
(szívó vagy nem szívó), a felhordott festékréteg
vagy rétegek vastagsága és mineműsége, az olaj
vagy kenőce mennyisége (lásd: olajszükséglet) és
minősége, a hígító anyagok és a hozzá adott szárító
anyagok mennyisége és végre magának a pigment-
nek befolyása a száradó (olajoxydáló) folyamat gyor-
sabb vagy lassúbb menetére. A felsorolt tényezőket
vagy már ismerjük, vagy pedig önmagukban talál-
ják meg magyarázataikat, kivételt képez az utóljára
említett jelenség, mely természettudományi szem-
pontból teljesen felderítve még nincsen. Tudván, hogy
a fény a száradásra befolyással van, megértenők,
hogy a világosszínű olajfestékek a sötéteknél hama-

rább száradnak, de hogyan magyarázzuk aztán az egyenlő fehérségű ólom- és zinkfehérek száradástartama közötti nagy különbséget? — Ebből láthatjuk, hogy magában a pigment kémiai összetételében kell azt a belső energiát keresniünk, mely az olaj száradására előnyös vagy hátrányos befolyást gyakorol. Ilyen száradást elősegítő képesség más néven „katalysis“ megvan pl. az ólomfehérben és más ólomfestékekben, melyek a lenolaj száradására körülbelül olyan hatással vannak, mint valamely szikkativ (ólomgelét, ólomcukor stb.). Az egyes festékek olajban való száradóképességéről a festékek részletes tárgyalásánál esetről-esetre már megemlékeztünk.

Az olajfestékek száradását illetőleg még megjegyezzük, hogy az olaj oxigénfelvétele az olajfestékbevonás megszáradása után sem szűnik meg, hanem szakadatlanul tovább folyik egészen addig, míg az olajnak valamelyes nyoma megvan. Az egész folyamatot lassú elégéssel hasonlíthatjuk össze, annál is inkább, mivel minden égés és elégés csak oxigénfelvételen alapszik. Csakhogy az olajfestékeknel ez a folyamat megfelelő lassúsággal megy végbe; mindazonáltal minden olajmázolás vagy — festés végleges pusztulása — feltéve, hogy a bevonást más befolyások már előbb el nem pusztították — az oxydálásra vezethető vissza. Ebből magyarázhatjuk is, hogy a szikkativval kevert olajfestékekkel végzett bevonások hamarább pusztulnak, mivel a szikkativok az oxydálást elősegítik.

Az olajfestékek fedő- illetőleg lazurozó képességére vonatkozólag tudjuk, hogy egyes pigmenteknek inkább fedő, másoknak inkább lazurozó a ter-

mészete, egyébként utalunk az első kötet elején e tárgyról mondottakra. Magától értetődik, hogy az olajdús festékréteg több fényt fog át bocsátani és ebből kifolyólag kevésbé fog fedni, illetőleg jobban fog lazurozni, mint az olajszegény festékréteg. A felhasznált kötőanyag neme is jöhet itt tekintetbe, mert pl. a sűrített lenolaj (Standöl) vagy az olajdús lakk a festék szemcséit jobban oszlatja el és tereli szét, mint a közönségesen használt sovány olaj vagy kenőce (terpentinolajjal hígítva), minek következtében a fény jobban behatol és a másszinű alap jobban láthatóvá válik.

A festékrétegek felépítése az olajfesték természetéből folyik, illetőleg azzal összefügg: Olajfestékeket tetszésszerűen mennyiségben csak rétegenként rakhatunk egymásra és azt is csak akkor, ha minden réteg száradását előbb kivárjuk. Ez az olajfestékek, lakkok és lakkos festékek feldolgozásánál érvényben levő általános főelv még némi magyarázatra szorul:

Vizes festékbevonásoknál a helyes, egymásutáni elhelyezés kevésbé fontos, noha erősen kötött festéket gyengén kötő alapra felhordani ott sem fogunk. Amint említettük, az olajok oxydálódás ill. száradás közben súlyban és tömegben gyarapodnak, kitágulnak, ennek folytán a festékréteg parányi részecskéi mozgásba kerülnek, mely mozgás — a száradási folyamat előrehaladottsága arányában — gyorsabb vagy lassúbb. Ha az első festékrétegre körülbelül nyolc napon belül — mely időpont után az oxygénfelvétel megint csökken — újabb és újabb rétegeket fektetünk, akkor az egész festékburkolat

végre annyiféle, egymástól különböző mozgást fog kifejteni, ahány festékrétegből áll. E különböző mozgás viszont feszültségi különbségeket eredményez, melyeknek csak a festékburkolat megrepedése lehet a következménye. Az olajfestésnél és mázolásnál tehát arra kell ügyelnünk, hogy az oxigénfelvételt az alsó rétegeknél lehetőleg siettessük, ezt pedig annál eredményesebben érjük el, minél soványabban tartjuk ezt a réteget, vagyis azáltal, hogy kevesebb kenőcét vagy lenolajat, tehát több terpentinolajat a festékbe keverünk. Az erre következő festékréteg ezután már olyan rétegre talál, mely már alig mozog. Ha munkánkat így folytatjuk, hogy *az alsó rétegeket mindig soványan és csak az utolsót, vagy a két utolsót kövéren tartjuk*, akkor biztosan elérjük azt, hogy a festékréteg sem repedni, sem utólagosan ragadni nem fog, mert a lenolajnak azt a tulajdonságát, hogy kívülről befelé szárad, csak ilyen módon vagyunk képesek hathatósan ellensúlyozni. A festékburkolat sovány, illetőleg kövér rétegekből való gondos „felépítése“ különösen akkor fontos, ha az utolsó réteg lakkból áll: a lakk vagy összeugrik, gyöngyözik a túlkövér festéken, vagy pedig reped. Ez utóbbit akkor is tapasztalhatjuk, ha például olajfestményeket idő előtt lakkozunk.

b) Művészi olajfestés anyagai és szerszámai.

A művészi olajfestésben használatos anyagok, amint tudjuk, lényegükben azonosak azokkal, amelyeket a mázólok használ, eszerint ez anyagok fizikémiai tulajdonságaiból és felhasználásaikból folyó viselkedése is, akár a művészi festésben, akár a má-

zolásban csak egy és ugyanaz lehet. A lelkiismeretes művész tehát, aki műveinek hosszabb életet biztosítani, nemkülönben már úgysis nehéz feladatát magának megkönnyíteni és a művészetét kifejező eszközök teljes birtokába jutni óhajt, saját jól felfogott érdekében — épp úgy mint a tisztos tradíciókban nevelt iparos — kötelességének fogja ismerni, hogy a mesterségében előforduló anyagokkal és azoknak észszerű felhasználásával tisztába jöjjön. Jól tudjuk bár saját tapasztalatból, hogy az olajfestékekkel dolgozó művész technikája — már munkájának művészi természetéből kifolyólag — nem lehet oly rendszeres, mint a mázoló vagy fényező többé-kevésbé sablonos eljárása, aki munkájának egészen más a rendeltetése; de éppen az a körülmény, hogy a hévvel és odaadással dolgozó művész munkaközben inkább csak a festménye művészi kvalitásaival szokott törődni és így nagyon könnyen abba a helyzetbe juthat, hogy a technika észszerűsége ellen vét, egy okkal több, hogy mindenekelőtt az anyagaival megismerkedjék és azok gondos megválasztására kellő súlyt fektessen.

Az alapok.

Az első, amire a festőnek szüksége van, az alap, amelyre fest; alap pedig többféle van: Vakolatra közvetlenül művészi olajfestményeket festeni általában nem igen szokás, ha azonban mégis elfordulna, akkor a legtöbb esetben egy jól spatulyázott és olajfestékekkel soványan átfestett alap felel meg e célnak legjobban. Jó alap különösen viaszfestések számára — melyek már gyakoriabbak — a közönséges, de

nemessel ledörzsölt mészhabarcsvakolatra vékony rétegben felhordott gipszalap, melyet lenolajjal többször itatunk és viaszfestékek kétszer soványan befestünk. Rendes körülmények között a falra szánt olajfestményeket vászonra festeni és azután a vakkerettel együtt a falba illeszteni, vagy pedig enélkül szoktuk a falra felragasztani. Ez esetben tanácsos a falat előzetesen elszigetelnünk, hogy a falban levő nedvesség stb. a festményt meg ne támadhassa. Ezt az elszigetelést legjobban paraffinnal végezzük, melyet c. 65° C. meleg orosz terpentinolajban vagy petroleumban feloldunk. Olajfestmények felragasztásához pedig forró, csomómentes rozsliszipépet használunk, melybe forró enyvét és c. 10% velencei vagy vastag terpentint keverünk. A legtöbb olajfestmény azonban táblafestmény (Staffeleikép), vagyis ingó jószág, melyet vagy falpra vagy vászonra, vagy kemény rongylemezre, esetleg papírra festünk. A *fatáblák* régente nyárfa-, hárs-, puspáng- és tölgyfából valók voltak, újabb időkben pedig inkább mahagónifából készülnek. Kisebb táblák egy darabból valók, míg nagyobb táblákat a fa természetes mozgásának ellensúlyozására több darabból szoktak összeilleszteni, rétegezni (Schwarte). A *lemezek*, melyek leginkább tanulmányok festésére szolgálnak, síma vagy szemcsés nyomással ellátott rongylemezek, melyeket vagy csak enyvvel, vagy pedig előbb enyvvel és azután fehér vagy szürke olajfestéssel bevonunk. Vannak azonkívül még különleges hozzátétekkel (kőpor, fűrészpor stb.) preparált lemezek és szemcsés nyomással érdesített u. n. vaskartonok (carton fer). *Festőpapír* alatt síma vagy szövetszerű

nyomással ellátott, enyvezett és olajfestékekkel befestett papírt kell értenünk. A lemezeknek az a fogyatkozásuk, hogy nedves helyiségekben és hőmérsékletváltozás folytán elgörbülnek.⁴⁰⁾ Az olajfestményeknek több, mint 90 százaléka azonban manap nem deszkán vagy lemezen, hanem *vászonalapon* készül. Erre a célra különböző fonalfinomságú és szövésű fehérítetlen lenvászón és esetleg pamut (gyapot)-vászón szolgál, melyek külön e célra szövetnek. Az alapozásra vonatkozólag felemlítjük, hogy a XV. és XVI. századbeli mesterek előszeretettel *enyvesgipszalapra* (fatáblán) dolgoztak, mert a gipsz nagy fénytörő képességénél fogva az akkori, sok lazurral dolgozó módszernek leginkább megfelelt. A modern festő azonban, aki a lazurokról többnyire lemondott, az ilyen alap előnyeit kihasználni nem tudná. Az alap fehérsége ennek következtében az idők folyamán sokat veszített jelentőségéből és a jelenkor festője alapjait sok esetben sárgás vagy szürke árnyalatban választja. Azért ne higyjük, hogy a színes alap újkori találmány, mert színes alapok (pl. a vörösbólusalap) már a XVI. és még inkább a XVII. és XVIII. század festőinél volt divatban. A modern *festővászónak alapozásait* három csoportba oszthatjuk:

1. A *krétaalap*: iszapolt kréta és enyvből álló, néha kevés lenolaj hozzáadásával készült alap.

⁴⁰⁾ Ostwald Vilmos, hirneves lipcei kémiofizikus a linoleumot ajánlja olajfestmények alapjául: a linoleum nemcsak stabilis, ruganyos és nedvesség iránt érzéketlen, hanem — mivel kötőanyaga szintén lenolaj (linoxyn) — egyúttal az olajfestékréteggel rokon anyag.

2. A *félkrétaalap*: ugyanez, mint az előbbi, de jóval több lenolaj hozzáadásával.⁴¹⁾

3. Az *olajalap*: enyvezett (vagy lisztcsirizzel bevont) és sovány olajfestékekkel befestett alap. Festékekül ólomfehér, cinkfehér vagy mindkettő együttesen, de többnyire krétával keverten szolgál, esetleg kevés okker, umbra, vagy fekete festék hozzáadásával.⁴²⁾

A két első beszívja, a harmadik be nem szívja a festék olaját. *Erősen szívó alapon* a festékek nagyon „beütnek“, azaz beszívódnak. Erősen pasztózus festés

⁴¹⁾ A krétát jobban kell megenyveznünk, mint a tempera- vagy kaseinfestésre szolgáló alapoknál szoktunk.

⁴²⁾ Az enyvoldatot (jó állati enyv, jobb a zsellatin) jól be kell dörzsölnünk a vászon szövetebe, anélkül, hogy azt nagyon nyomnók, különben a fonalak egyes helyeken kitágulnak és kipuposodások állanak elő. A homályos, langyos helyiségben megszáradt enyv alapot nagy darab finom üvegpapírral addig csiszoljuk, míg a kiálló fonalcsomókat mind lelapítottuk. A csiszolásnál baltenyerünkkel a vásznat a túoldalán megtámasztjuk, hogy ki ne táguljon. A csiszolásnál keletkezett port gondosan el kell távolítanunk. A festést egyenletesen lehetőleg nyomkodva (stufolva) végezzük. Alapozásra egyesek iszapoltkrétából, lenolajból, kevés terpeninolaj és sikkativból álló keveréket ajánlják, amellyel a vásznat többször, de mindig soványan festjük be.

Nagyobbméretű, dekoratív jellegű olajfestmények részére a következő vászonalapozást ajánlják. Az alapozó anyag áll: 4 rész iszapolt kréta-, 2 rész enyv- és $1\frac{1}{2}$ rész timsóból. Előbb az enyvet, azután a feloldott timsót keverjük a vízben áztatott krétába. Miután ezzel a vásznat befestettük, másik festékbevonás következik, mely áll ólomfehérből, kaucsukolajból és ezüstgelétből (ólmogélet). Gondos kezeléssel mellett ez az alap sem nem törik, sem le nem hámlik.

esetén a festékek ilyen alapról könnyen lehámlanak, mert a festék az olaj elszivargása folytán kötőanyaga legnagyobb részét elvesztette. Az olajszegény vagy olajnélküli alapozásoknak viszont az az előnyük, hogy rajtuk a festés kevésbé sárgul, barnul, miután a barnulást okozó olaj nagy része az alapba húzódtott. Ha a festéket nem nagyon pasztózusan, de eléggé kövéren tartjuk, akkor ez a szívó alapon is jól megszilárdul. Krétaalapon azonban, ha az vizes lesz, a festék könnyen meglazul és leesik róla. Az erősen szívó alap u. n. „a prima festésre“ a festékek túlgyors beszívódása folytán nem alkalmas. Művészi festési célokra csak olyan *olajalap* jöhet tekintetbe, mely teljesen kiszáradt, vagyis legalább 1—1½ éves. Nagyon síma olajalapon a festékek meg nem fogódzkodhatnak, Alkalmasabb tehát a félig érdes alap.

Hogy mikor használjunk durva vagy finom szövésű vásznat, a festmény nagyságától és tárgyától, főleg pedig a festő festési modorától függ. A vászon felfeszítésénél ügyeljünk arra, hogy a vászon fonalai a keretlécek széleivel párhuzamosan feküdjenek. A vásznat túlfeszítenünk nem szabad, de viszont lazán se lógjon a vászon. Feszítésre legalkalmasabbak a külön e célra szerkesztett vászonzeszítők fogók (német, angol és francia gyártmányok.) Régi, befestett vásznak új vakkeretre való feszítésénél ügyeljünk arra, hogy a szegeket megint a régi lyukakba verjük, különben a vászon fonalai más irányba húzódnak, mint azelőtt húzódtak, ami azután a festékréteg meglazulását okozhatja.

A tubusfestékek.

Művészi célokra csakis a *Normálfestékek* jegyzékében felsorolt pigmentek jöhetnek tekintetbe, amennyiben nem hamisításokról vagy helytelenül előállított gyártmányokról van szó. Kivételt képez a bitumen vagy aszfalt, melynek használata különösen mint aláfestés nagy veszélyekkel járhat. (Lásd: Makart, Munkácsy festményei, stb.)

A régi mesterek, amit feljegyzéseik bizonyítják, festékeiket tiszta lenolajban vagy dióolajban törték. Egyes, nehezen száradó pigmentekhez „firniszt“ (érts: főtt lenolajat) is szoktak volt adni. Később gyantás hozzátétek, még pedig főleg a velencei terpentin jött divatba (Rubens, Van Dyk). Mivel a régi művészek jóval vékonyabb, hígabb festékekkel dolgoztak, mint mai kartársaik teszik, sűrítő hozzátétekre (viasz stb.) nem volt szükségük. A disznóhólyagba elkötött olajfestékeik egyébként csak a napi vagy heti szükséglet kielégítésére szolgáltak, nem pedig raktárra készültek, mint a mostani, óncsövekbe zárt festékeink. Ezekről azt kívánjuk, hogy sűrű, még pedig lehetőleg egyenlő sűrű konszisztenciájuk legyen, hogy hónapokig, talán évekig raktáron tarthatók legyenek és hogy az egyes pigmentek száradó képessége között nagy különbség lehetőleg ne legyen.

Mivel némelyik pigmentnek a megkívánt sűrűséget idegen anyagok hozzáadása nélkül megadni nem lehet (pl. zinkfehér), a megfelelő sűrítő anyagot a viaszban vélték találni, egyúttal azzal a rendeltetéssel, hogy némelyik festék ama tulajdonságát, mely szerint olajat magából kiválasztani és ennek folytán

a tubusban megkeményedni szokott, (pl. minium, cinóber stb.) ellensúlyozza.

A viaszt (méhviasz vagy japánfaggyú) e célból masztixszal mákolajban összeolvasztják és aztán az olajhoz keverik. A festékek viaszolásának azonban sok hátránya van, nemcsak azért, mert a viasz sok olaj hozzáadását kívánja, hanem mert a viaszolás által a festékek száradóképessége, állandósága és főleg átlátszósága és tüze nagymértékben szenved. Ez okoknál fogva a viaszt ujabban sűrített olajjal, sőt emulsiókkal helyettesítik. A pigmentek száradóképességének különbözőségén úgy szoktak segíteni, hogy a gyorsan száradókat mákolajban, dióolajban, esetleg még nehezebben száradó olajok (pl. ricinusolaj) hozzáadásával dörzsölik, míg a száradás siettetésére szikkatívak és némelykor lakkok szolgálnak.

Ezeken a különböző módon preparált *olajfestékek* kívül újabb időkben *olajos gyantafestékek* is készülnek. A gyanta, illetőleg lakk egyes olajfestékekhez való hozzáadása, — amint már említettük — nem új keletű és azóta, hogy finom olajfestékek vannak, talán mindig használatos volt. Az újabb keletű, ilyenmű termékek azonban sokkal következetesebben valósítják meg az olajos gyantafesték elvét: *a száradó olaj és gyanta különböző, de egymást kiegészítő tulajdonságainak egyesítése és hasznosítása*, amennyiben pl. az olaj kívülről befelé való száradását a gyanta, illetőleg lakk belülről kifelé való száradása némileg ellensúlyozza és így az egész száradási folyamatot egyenletesebbé teszi, melynek folytán a festék kevésbé szokott „beütni“, amint a festő mondja; azonkívül, mert a gyanta a száradás-

ban levő lenolaj térfogatgyarapodását is ellensúlyozza, a festéket jobban elzárja, azaz gázok és nedvesség ellen hathatósabban megvédi és — az olajnál átlátszóbb lévén, — a festékek áttetszőségét, tűzét és fényét lényegesen növeli. Ilyen olajos gyantafestékek pl. az ismert Schmincke-féle (Düsseldorf) *Musini festékek*, melyeknek kötőanyaga: tisztított nyers lenolaj, valódi borostyánkőlakk, kopaivabalzsám (Marakaïbo) és terpentinolaj. A hasonló elvek szerint készülő Fiedler-féle festékek (München) száradó olajokon kívül kopállakot és parakopaivabalzsámot tartalmaznak. A nagyon elterjedt Behrendt-féle festéket (Grafrat b. München), mely száradó olajok mellett kevés gyanánt és kopaivaolajat tartalmaz, inkább preparált olajfestékek mondhatjuk.

Egész sajtószerű összetételűek a néhai Gussow tanár (Berlin és München) által készített festékek voltak, melyeknek főkötőanyaga lenolajjal kevert zsírsavas alumínium (agyag). Hasonló összetételűnek látszik a Hasse-féle Weimarban készülő u. n. „Weimarfesték“, melynél azonban a gyantának is fontos szerep jut.

A olajfestékeket azelőtt márvány- vagy kelheimi agyaglemezen festéktörő kő vagy üvegtörő (Läufer) segítségével dörzsölték, újabb időkben azonban a dörzsölés inkább e célra szerkesztett hengeres gépeken történik. A *disztó olajfestékek* (*Dekorationsölfarben*) épp úgy, mint az u. n. „vázlatfestékek“ a művészi olajfestékekkel azonosak, de kevésbé gondosan dörzsölt festékek.

Az u. n. Raffaelli-féle olajfesték-rudacsák (olajos pasztell), melyekkel a pasztellfestékekhez ha-

sonló módon és modorban dolgozhatunk, félig száraz olaj-, illetőleg viaszfestékek. Kötőanyaguk elsősorban viasz vagy paraffin, száradó olaj, de azonkívül faggyú is, mely utóbbi hozzátét nemszáradó és még hozzá avasodó természeténél fogva az ilyen festékekkel készült festményeknek hosszabb életet biztosítani éppenséggel nem alkalmas.

A kötőanyagok.

A legtöbb tubusfesték olyan sűrűségben készül, hogy azzal, ha friss, lenolaj vagy terpentinolaj további hozzáadása nélkül akár mindjárt is dolgozhatunk. Bizonyos művészi hatások elérésére, vagy ha a festékek már régiek, azonban szükséges azokat felhígítanunk. Ez esetben hígító és egyúttal kötőanyagul szolgálhat elsősorban a hidegen sajtolt, tisztított *lenolaj* vagy a jóval lassabban száradó *mákolaj*, melyeket használat előtt amerikai (u. n. francia) *terpentinolajjal* szoktunk felhígítani. Hasonló célra mint a lenolaj stb. gyanták is szolgálhatnak, még pedig elsősorban a valódi para- vagy makaraïbo *kopaiva-balzsam*, melyet terpentinolajjal és esetleg lenolajjal, vagy (ami még jobb) kopaivaolaj hozzáadásával felhígítunk, továbbá finom kopállak (u. n. kocsimáz) keverve terpentinolajjal hígított lenolajjal, vagy mákolajjal.

A száradás siettetésére *szikkatívok* szolgálnak: az ólomszikkatívok — amilyen pl. a nagyon folyékony (c. 30% ólomtartalmú) Siccatív de Courtrai — a festékréteg kénhidrogén iránti érzékenységét természetesen fokozzák és túlságosan használván repedéseket okozhatnak. Az ólomszikkatívokhoz tar-

tozik az u. n. „festővaj“ (Malbutter) is, egy többnyire sűrített lenolaj és ólomcukor segítségével előállított emulsió, melynek használatától azonban minden festő tartózkodjék, mivel az ilyen módon készült festővaj ólomcukor kikristályosodása és víz kiválasztása folytán a festmények elhomályosodásának, u. n. megvakulásának okozója lehet. Kevésbé ártalmasak a mangánszikkativok. Az ólom- és mangánszikkativokon kívül van még egy harmadik csoportja a szárítóknak: lényegükben sűrített lenolajból és terpentinolajjal hígított dammara- vagy masztixlakk keverékéből álló, világos színű, átlátszó sűrű folyadékok, melyeket összetételükre való tekintetből az olajos lakkokhoz kell számítanunk. Ezek a szárítók, amelyekhez egyebek között az ismert „Siccativ de Harlem“ vagy a „Rowney siccativ“ is tartoznak, ártalmatlanok. Ujabb időkben egyes gyárak u. n. „festőszereket“ (Malmittel I., II. stb.) hoznak forgalomba. Fölösleges talán arra utalnunk, hogy anyagismeretekkel rendelkező és az észszerű festőtechnikában járatos festő az ilyen drága pénzen kínált szerekre nem szorul, mikor ezeket — még pedig egyéni festési modorának megfelelően — maga is összeállíthatja.

Az átfestés folytán „beütött“ (beszívódott) részek fényének visszaállítására u. n. *retouche-kenőcék* szolgálnak, melyeknek az a rendeltetésük, hogy a beütődés folytán eltűnt — t. i. az alatta levő rétegbe húzódott — kötőanyagot pótolják. A *retouche-„firnisz“* név alatt forgalomba kerülő folyadékot többnyire szeszlakkok, vagyis alkoholban feloldott szandarak, sellakk stb., ilyen pl. az általánosan is-

mert Söhnée frères-féle kenőce is. Általános használatukat határozottan helyteleníteniünk kell, mert ezek a „firniszek“ az alkohol elpárolgása következtében túlgyorsan száradnak és a festékrétegen nagyon merev burkot alkotnak, mely az alattuk és fölöttük levő rétegeknek — a száradással együtt járó — mozgását gátolja és így repedéseknek okozója lesz (l. festékrétegek felépítése).⁴³⁾ Az ilyen beütődött helyek el nem kerülhető retoucheálására a nevezett kenőcék helyett inkább parakopaivabalzsamot ajánlanánk, mellyel, miután terpentinolajjal és esetleg kopaivaoilalajjal felhígítottuk, a homályos felületet soványan bedörzsöljük. Jól megszáradt felületeken len- vagy spikolajjal ruganyosított és terpentinolajjal felhígított masztixlakkot vagy kocsimázt is használhatunk.

Festmények kencezésére illetőleg lakkozására szolgáló anyagok.

Hátra vannak még az olajfestmények bevonására szolgáló lakkok vagy „képfirniszek“. Rendelésük kettős, mert egyrészt a festmény védelmére másrészt a színek optikai hatásának megtartására, illetőleg visszaadására szolgálnak (körülbelül a retouche-kenőcék feladatához hasonló módon). Miután tapasztalatból tudjuk, hogy minden kenőce- vagy

⁴³⁾ Az ú. n. retouche-firniszek néha dammara-lakkból és valamely peroleumdesztillát keverékéből is állanak. Az ismert „Vernis Vibert“ lényegében: lenolaj, kopállakk és petroleumdesztillát. A Täuber tanár, berlini vegyész által megjavított Vernis Vibert vagy „Täuber-firnisz“ az összes ilyen célokra szolgáló firniszek között a legkevesbbé veszélyes. (G. B. Moeves. Berlin, W. 35.)

lakkréteg idővel előbb-utóbb nemcsak megbarnul, hanem külső behatások: légbeli fertőzőmennyek, por, piszok, hirtelen hőmérsékletváltozás következtében előálló vízpáralecsapódás által többé-kevésbé elhomályosul, tehát örökké úgy sem tart, újabban az a teljesen észszerű felfogás jutott érvényre, mely szerint olajfestmények bevonására csak olyan anyagokat használunk, melyek rétegét annak idején, mihelyt szükséges, könnyű szerrel eltávolíthatjuk, hogy azután újjal pótolhassuk (l. megjegyzések az olajfestmények eltartásáról). Tekintettel arra, hogy a megszáradt lenolajat (linoxyn) fel nem oldhatunk, festmények bevonására a lenolajkenőce vagy lenolajat magában foglaló lakkok (olajos lakkok) többé tekintetbe nem jöhetnek; maradnak tehát az olajnélküli, de amellet a ruganyosságnak teljes híján nem levő esszenciás lakkok. Ezek közül a dammarlakk, dacára világos színének, a rétegén fejlődő kékes lehelete miatt nem alkalmas, hasonlóképen a túlmerev szandarakoldat sem, annál inkább azonban a jobb minőségű (Chios-) masztix, mely a közölt módszer szerint feloldván és néhány csepp para-kopaivaolajjal ruganyosítván, olajfestmények bevonására a legalkalmasabbnak bizonyult. Olajfestményeket csak teljes megszáradásuk után, vagyis körülbelül $1\frac{1}{2}$ —2 év multán szabad lakkozni. Lakkozás előtt a festményt, a lakkozásra szolgáló tömör sertecsetet és az edényt, melybe a kevés terpentinolajjal felhígított lakkot öntünk, portól gondosan megtisztítjuk és azután a lakkból csak keveset az ecsetbe véve, azt nem annyira „felhordjuk“, hanem lehetőleg vékony rétegben a festményre darabonkint reádörzsöljük. A lakk

megszáradása után a lakkozást szükség esetén többször ismételhetjük. A tojásfehérjét, mely idővel vízben oldhatatlanná válik, is szokták régen olajfestmények bevonására lakk gyanánt használni, felhasználásától azonban többféle oknál fogva inkább tekintsünk el.

A szerszámok.

A művészi olajfestéshez szükségelt szerszámokról csak kevés a mondanivalónk. Az *ecsetek* elsősorban sörteecsetek, még pedig nagyok és kicsinyek, ill. szélesek és keskenyek, hosszúak és rövidek és tömörek és vékonyak, laposak és gömbölyűk, kikinek festési modora szerint.⁴⁴⁾ Kis részleteknek festésére nyest-, borz- és egyéb lágyszőrű ecsetek állnak rendelkezésünkre. Ecseteinket használat után kitöröljük és puha kenőszappannal kimossuk, a mindjárt ki nem mosható ecseteket hosszúkás bádogtepsibe töltött petroleumba fektetjük. Egyébként utalunk az I. kötet függelékében található „szerszámok” című fejezetben az ecsetekről mondottakra. A *paletták* vagy festődeszkák sarkos és gömbölyű kivitelben többnyire dió- vagy hársfából készülnek, olajban áztattatnak és gyengén polituroztatnak. A hüvelyk-

⁴⁴⁾ A kevésbé használt *gömbölyű* serteecsetek előnyeit sokan nem ismerik: a gömbölyű ecset serteccsomója festés közben szétlapul, míg a lapos ecseté inkább szűkül, azért a gömbölyű ecset nagy felületek befestésére kiválóan alkalmas, máskülönben több festéket képes felvenni. Megjegyzendő azonkívül, hogy míg a lapos ecsettel húzott vonás bekezdése mindig kifejezetten sarkos, a gömbölyűvel húzott határozatlan alakú, azért a gömbölyű ecset határozatlan, lágý formák festésére a legalkalmasabb.

ujj számára készült nyílaskörűli rész vastagabb, súlyosabb legyen a deszka egyéb részénél, hogy a felrakott festékek súlyát némileg ellensúlyozza és hogy a kéz a tartásnál ki ne fáradjon. A paletta nagysága a megfestendő tárgy nagysága és egyéb körülmények (pl. utazás stb.) szerint igazodik. Nagyon kicsiny paletta kicsinyes festési modorra vezet. Festékeinket bizonyos sorrend szerint szoktuk a palettára felrakni, Feuerbach és Böcklin mesterek festékeit úgy rendezték el, hogy fehérrel kezdtek, a sárgákkal folytatták, mire a vörösek, barnák és a fekete következtek, a fekete után a zöldek és kékek mint hideg színek külön helyet foglaltak el. Különböző alakú és ruganyosságú acélspatulyák részben festésre ecsetek helyett részben a paletta letisztítására szolgálnak. Nápolyi sárgát csak fa- vagy szarúspatulyával érintsünk. A kétélű kaparókés megkeményedett festékek a palettáról és vászonról való lekaparására szolgál. A többi a festéshez szükséges eszközök fel említésétől anél is inkább tekinthetünk el, mivel azok minden festéküzlet árjegyzékében megtalálhatók.

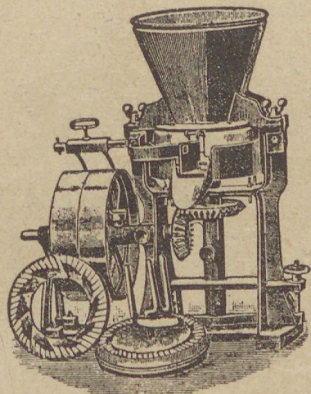
* c) Az olajmázolás anyagai.

A mázólo festékek.

A mázólásra szolgáló olajfestékeket hazánkban otthon, a műhelyben szokták elkészíteni, míg külföldön az olajfestékek legnagyobb része gyárilag készül.

Olajfestésre csak tökéletesen száraz, finom szemcséjű porfestéket szabadna használnunk; nyirkos

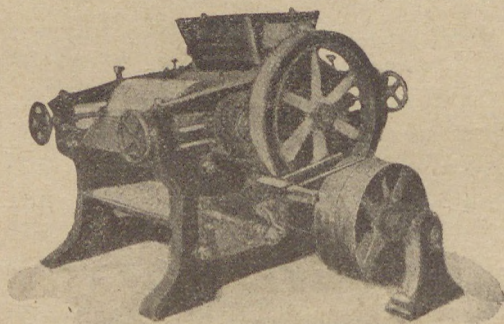
festéket kemencében vagy tűzhelyen kiterítvén megszáritunk, cseppalakú vagy darabos festéket szárazon törünk és átszítálunk. A festékek lenolajkenőcében való „törést“ azelőtt csak lemezen a festéktörő vagy dörzsölőkővel (Läufer) végezték, mely fárasztó, lélekölő műveletre azért is volt szükség, mivel a festékeknek a mostanihoz hasonló finom poralakot megadni nem tudtak. Manap a festéktöréshez őrlőgépet, festékdörzsölőgépet használunk. E célra elsősorban az ismert tölcséres őrlőgépek jöhetnek tekintetbe, melyek különböző nagyságban



Tölcséres festékdörzölőgép kemény porcellán koronggal.

részben kézihajtásra, részben erőátvitellel készülnek. A recés őrlőkorongok keményporcellánból vagy alumíniumbronzból valók. Legtöbbet teljesítenek, illetőleg legfinomabbra dörzsölik a festéket az u. n. hengeres őrlőgépek, melyeknél a festéket a gépbe vastag tézta alakjában tesszük. Nagyobb mázóüzemekben azonkívül még szűrő, gyűrő, illetve keverőgépeket használnak. Egyes má-

zolók a festéket nem gépen törí, hanem organtinszöveten szokták átnyomni. Teljesen bizonyos, hogy ez az eljárás, noha munkamegtakarítást jelent, nem lehet célravezető, mert a festékszemsékkal mindig levegő és nedvesség kerül a festékpépbe, melyek a festék és olaj közötti benső érintkezésére gátlólag hatnak. A keverésnek ez a módja mindenesetre a festék fedőképességének rovására megy, mert hogy az őrlőgép az olajat a festékszemsék közé egyenletesebben és hathatósabban eloszlatja, már abból is látjuk, hogy pl. a mindig finom szemcséjű zinkfehér vagy lithopón,

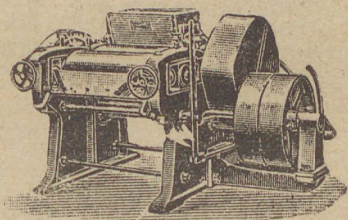


Háromhengeres festékdörgölőgép.

mely kevés kenőcével elkevervén, teszem, merev pépet alkot, az őrlés által szemlátomást meghígul, annyira, hogy száraz festéket még hozzá adhatunk. Ilyen sűrű olajfestéssel bágyadt fényű mázolásokat végezhetünk, amit több olajat magába foglaló festékekkel nem tehetnénk, anélkül, hogy terpentinolajat hozzá nem kevernénk, ami viszont a fedőképesség rovására menne.

Arról, hogy megfelel-e valamely festék finomság

dolgában kívánságunknak, úgy győződhetünk meg, hogy keveset belőle körmünkre veszünk és ezt a másik kezünk ujján szétdörzsöljük. A festék kövér-ségét, illetőleg soványságát állapíthatják meg azzal, hogy a körmünkre vett festékre reálehelünk, vagy fujjuk.



Háromhengeres festékdörögológép.

Az egyes festékeknél mutatkozó leülepedést me-
leg terpentinolajban vagy benzinben felolvasztott
ceresinnel, paraffinnal vagy karnaubaviasszal szok-
ták ellensúlyozni.

Amint már a festékek olajszükségletének ismer-
tetésénél megállapítottuk, az egyes pigmentek olaj-
szükséglete nagyon különböző. A következőkben ne-
hány, a leggyakrabban használt festékek olajszük-
ségletére vonatkozó adatot közlünk. Ez adatok he-
lyes megítélésére nézve megjegyezzük, hogy a fes-
tékek alkotórészei: legjobb minőségű, finomszemű
száraz porfestékek és tiszta nyers lenolaj. Meg-
jegyezzük továbbá, hogy nem merev pépsűrű, ha-
nem könnyen kezelhető (mázolásra kész) állapotban
tartott olajfestékekről van szó, melyeknél olajjal való
keverése alkalmával az egyes pigmenteknél fedő- és
kenetőképesség dolgában fennálló különbségeket is
figyelembe vettük, mivel a gyakorlatból tudjuk, hogy

egyest festékeket pl. az ultramarinkéket, az angol-vöröset és főleg a koromfeketét vékonyabban, míg másokat pl. az ólom- és zinkfehéret vagy lithopónt vastagabban szoktunk tartani.

Ha *súlymértéket* veszünk alapul, akkor

1 kg. (1000 g.) kezelhető állapotban levő	}	ólomfehér olajfesték	248 g.	}	olajat foglal magá- ban
		lithopón	309 „		
		zinkfehér	357 „		
		világos okker	453 „		
		terra di Siena term.			
		olajfesték	459 „		
		terra di Siena éget.			
		olajfesték	516 „		
		angol vörös	430 „		
		lombzöld	367 „		
ultramarinkék	493 „				
koromfekete	737 „				

(tehát az ólomfehér 24.8%-ot, lithopón 30.9%-ot és így tovább.)

Ha pedig nem a festékek súlyát, hanem *térfogatát* (tömegét) nézzük, akkor az arányok következőképpen alakulnak:

1 liter (1000 cm ³) kezelhető állapotban levő	}	ólomfehér olajfesték	666.6 cm. ³	}	olajat foglal magá- ban
		lithopón	655.7 „		
		zinkfehér	740.7 „		
		vil. okker	701.7 „		
		terra di Siena term.			
		olajfesték	689.6 „		
		terra di Siena éget.			
		olajfesték	750.7 „		
		angol vörös	754.7 „		
		lombzöld	655.7 „		
ultramarinkék	701.7 „				
koromfekete	816.3 „				

(tehát az ólomfehér 66.7^o/_o-ot, a lithopón 65.6^o/_o-ot és így tovább.)

E táblázatokból kitűnik, hogy a súly alapján végzett mérések teljesen más képet nyújtanak, mint a térfogat alapján végzett mérések. Feltűnő mindennek előtt, ha összehasonlítjuk az egyes pigmentek olajszükségletét, hogy a festékpó és kötőanyag közötti különbségek jóval csekélyebbek a térfogat alapján eszközölt méréseknél, mint a súly alapján eszközölteknél.

* Tapaszok, csiszolóanyagok.

A szobafestő-, mázoló- és fényezőiparban tapasz alatt valamely töltőanyagú szolgáló porfestéket vagy ahhoz hasonló egyéb anyagot értünk, melyet alkalmas kötőanyaggal összegyúrtunk. Ezek a tapaszok vagy kisebb-nagyobb mélyedések kitöltésére vagy pedig egész felületek bevonására szolgálnak. Az alapok ugyanis ritkán szoktak olyan állapotban lenni, hogy rajtuk egyszerű bemázolás révén síma felületet elérhetnénk. Ha az alap egyenetlenségét: a vakolat szemcsés voltát, az öntött vas érdességét, a reszelés nyomait, a szövet textúráját, a fa hiányos megmunkáltságát vagy gyengén kiemelkedő érzetét el akarjuk tüntetni, akkor az alapot spatulyázzuk, vagyis acél- vagy faspátulya segítségével pépsűrű és könnyen szétkenhető vagy pedig kevésbé sűrű, ecsettel kezelhető anyaggal bevonjuk, melyet aztán száradása után vagy vizesen, vagy szárazon csiszolunk.

Ezek a lágy-pépsűrű vagy folyós anyagok, a *spatulyatapaszk*, melyek változó rendeltetésük

szerint különböző módon készülnek. Általában véve, fémalapra kövér, fa-, vászon-, vakolat-alapon sovány tapaszt használunk. A tapaszt spatulyával vagy ecsettel vékony rétegekben felhordjuk és a megszáradt réteget csiszoljuk. Vastagabb tapasztrétegek — a száradásnál beálló térfogatváltozásuk folytán — könnyen repednek. Ezt a spatulyázást és csiszolást annyiszor ismételjük, míg a kívánt símaságot elértük. Hogy hányszor kell spatulyázni, mindig az illető alap állapotától, a munka rendeltetésétől és az érte fizetett ártól függ.

Legismertebb a mázolóknál is használatos, szeglyukak, hasadások stb. kitöltésére szolgáló *olajvagy üvegestapasz*, mely azonkívül ablaküvegek megerősítésére és kevés mixtionnal keverten fém- és üvegbetűk üvegen vagy márványon való felragasztására szolgál. Anyaga iszapolt kréta és lenolaj keveréke. Csak a teljesen száraz kréta ad nyúlékony tapaszt, mert a vizes kréta a tapaszt kásássá, porhanyóssá teszi, mi által ez aztán eldolgozásánál a kezekhez, szerszámokhoz tapad. E tapaszt úgy készítjük, hogy száraz krétából asztallapon halmazt alakítunk, közepén gödörrel, melybe lassan lenolajat öntünk, míg sűrű pépet alkot. Ebbe a tömegbe, melyet előbb a kavaróféval, azután a kezekkel, később fakalapácsok segítségével megdolgozunk és csapdosuk, mindig több és több krétát keverünk. A kész tapaszt ruganyos bár, de jó kemény legyen és a kezekhez ne tapadjon. Nem lenolajjal, hanem kenőccel készült tapaszt rövid időn belül kemény kérget kap és később egészen átszárad, miáltal hasznavehetlenné válik. Az olajos tapaszt esetleg porfestékek-

kel szinesíthetjük vagy ólomfestékek hozzáadásával gyorsabban száradóvá tehetjük.

Spatulyázásra a rendes olajtapasz nem alkalmas. Ilyen célokra lágy, sűrű vagy félig sűrű tapaszok kellene, melyeknek alapanyaga lehet kréta, pipaföld, színes földfesték, esetleg — fehér munkáknál — ólom- és zinkfehér vagy lithopón, azonkívül különösen fényezőmunkáknál, fillingup (palaliszt) (az érc- és kocsifényezésre szolgáló különlegességi tapaszok, lásd fényezőeljárások alatt).

Mivel e tapaszoknak soványoknak kell lenniök, az olajos kötőanyaghoz még terpentinolajat és szikkatívet teszünk, de gyakran az olajat részben vagy egészen a lakk helyettesíti. (Pl 4 r. lenolaj vagy kenőce, 4 r. terpentinolaj és 2 r. szikkatív, vagy pedig 2 r. kenőce, 2 r. csiszoló-lakk, 4 r. terpentinolaj és 2 r. szikkatív.) Ezekkel a port sűrűre összekeverjük és a gépen átengedjük, azután feldolgozásra alkalmasan felhígítjuk. Ilyen tapaszoknak, melyeket csak nagyon vékony rétegekben szabad felhordanunk, 24—36 óra alatt kemény, csiszolható tömeggé kell száradniok. Ha sok az olaj bennük, nehezen száradnak, ha sok a terpentinolaj, porhanyósokká válnak. *Sovány* alapon *kövérébb* tapasszal, *kövére* alapon *soványabb* tapasszal dolgozunk.

Míg az előbb tárgyalt, drága olajos, illetőleg lakk-spatulyatapaszkokat inkább fényezőmunkáknál használunk, jobb épület- és bútormázolások céljára más tapaszok szolgálnak. E tapaszokat emulsiós tapaszoknak nevezhetjük, mivel egyrészt olajat, másrészt vízben oldódó anyagokat magukban foglalnak. Ez utóbbiak lehetnek enyvoldat, lisztép,

kasein stb., melyeket az előzetesen vízben áztatott poranyaggal összekeverünk és azután kenőcével, esetleg kevés lakkal megtoldunk. Kész emulsiókat pl. fondint vagy grundint a poranyaggal egyszerűen elkeverünk.⁴⁵⁾ Ilyen tapaszokat 2 mm.-nél vastagabban felhordanunk nem szabad.

Enyves tapasz alatt gyengén enyvezett hegyi-kréta, iszapolt kréta vagy pipaföldből álló pépet értünk. Az enyves tapaszt egyszerűbb munkákhoz falon és fán egyaránt használjuk és spatulyával, néha ecsettel, illetőleg pacsmaggal hordjuk fel, hogy meghúzódása után vizes ecsettel átmosva, egyenletessé tegyük, megszáradása után pedig szárazon csiszoljuk.

Csiszolásra különböző finomságú *horzsaköveket* használunk, melyek vagy örölt habkőből (hólyagos lávakőzet), vagy homokkőből, továbbá agyagból és (kötőanyagul) vízüvegéből állanak. Száraz csiszolásra azonkívül még *üveg-, kova- és smirgli-papirt* használunk, mely különböző finomságban van forgalomban. Az olajmázoláshoz szükséges *ecsetekről* és azoknak eltartásáról már az első kötetben a „*Szerszámok*” című fejezetben emlékeztünk meg.

⁴⁵⁾ Emulsiós tapasz, mivel vizet is tartalmaz, az ú. n. francia tapasz is, mely igen könnyen csiszolható. 10 kgr. ilyen tapasz a következő alkotórészekből áll: 6 kg. vízben áztatott kréta, 2 kg. ólomfehér-olajfesték, 1 kg. kopállak és 1 kg. szikkativ. Nagyobb keménységet adhatunk szeglyukak, hasadások kitöltésére szolgáló tapaszoknak, ha a töltőanyagukhoz kőport, habkőport, cementet vagy üvegport keverünk. E kemény tapaszok azonban nem igen csiszolhatók.

II. Az olajfestés, a mázolás és a fényezés eljárásai

I. Néhány szó az olajfestés múltjáról és a technika jelenlegi állásáról.

Az olajfestés eredetéről már sok vita folyt. Hogy ki, mikor használt először olajfestéket, milyen célra és milyen módon, nem tudjuk megállapítani. Abból a tényből, hogy lenolajkenőcét (érts: állott vagy főtt lenolaj), már régebben részben ipari célokra, részben temperafestmények bevonására használtak, azt kell következtetnünk, hogy a lenolaj száradó tulajdonságát már nagyon régen ismerhették fel, még pedig alighanem először valamelyik északnyugati országban: Németalföldön, Észak-Franciaországban, vagy az alsó Rajna vidékén, olyan országokban, ahol a lentermelés régóta meghonosult és ahol a lenolaj — bogyóolaj (táblaolaj) nem lévén, — tápszerűl, illetőleg orvosságul szolgált. A lenolaj kötőanyag gyanánt való felhasználása is, — még pedig mázolásra, cím- és zászló festésre, — először csak ugyanott történhetett, annál is inkább, mivel az olajos kötőanyag ez országok nedves, párás levegőjében különösen állandónak bizonyulhatott és miután tudjuk, hogy az új technika művészi körökben a XIV. század folyamán és ezután is Németalföldről, illetőleg Flandriából terjedt el, az olajfestés bölcsőjének bízvást Flandriát mondhatjuk.

Ha rövid visszapillantást az évszázadokon át használatban volt festési eljárásokra vetünk, azt látjuk, hogy a régi Egyiptomban és később Görögországban a festékek kötőanyaga enyv vagy gummi volt, de sok jel arra is enged következtetni, hogy tejet meg más emulsiós anyagokat is használtak. Változást a kötőanyagokban és technikában csak a Krisztus születését megelőző és azután következő két, két évszázadban állapíthatunk meg, mikor az u. n. pompeii festéseken kívül (lásd: I. kötet), egy másik, a majdani olajfestéshez bizonyos tekintetben rokon technika, az enkaustika tűnik fel. Az *enkaustika*, mely az ifjabb Egyiptomból vette eredetét, lényegében abból állott, hogy festékekkel kevert és olajjal lágyított meleg viaszpasztát apró lándzsa-, ill. lapátalakú szerszámok (cestrum) segítségével fatáblára felhordtak és az ilyen módon létre jött festményt azután lágy átmenetek, nemkülönben simább és szilárdabb felület elérésére „beégették“, azaz faszénparázsszal telt serpenyővel (cauterium) megközelítették, miáltal a festékek egymásba olvadván, a festmény felülete kisímult.⁴⁶⁾ Tudjuk azonkívül, hogy a viasz már Homeros idején hajótestek bemázolására és díszítésére szolgált. Az által, hogy a viaszt később emulsióba hozták (ill. szappanosították), az enkaustikából szinte önmagától az olajos viasztemperafestés fejlődött ki, mely technikát az

⁴⁶⁾ Lásd Graf-féle gyűjtemény. Bécs, Hofmuzeum: Leletek a Faijúm-ból. Az eukaustika technikáját Gerhard düsseldorfi festő új életre kelteni próbálta. Az eljáráshoz szükséges anyagok és szerszámok kaphatók: Richard és Gerhard-nál Düsseldorfban.

enkaustika mellett és ezután is még jó ideig gyakorolták. A középkorban a freskófestés (lásd I. kötet) mellett festékek kötőanyagául az enyvet és bizonyára a turót is, de leginkább gummi- és tojástemperát használtak. Míg, amint már említettük, a lenolajjal megkötött festékek legelőször ipari célokat szolgáltak, a miniatürfestésből fejlődött „táblafestés“-hez a lenolajat aligha mindjárt közvetlenül, hanem inkább a tojástemperába keverve használhatták. Ilyen olajos temperával készült, de lenolajkenőccével vagy lakkal bevont festményeket az ezután festett olajfestményektől ma alig, vagy egyáltalában meg nem különböztethetünk. Feltehetjük, hogy a művészek ezután későbbi táblafestményeik készítésére a len- és dióolajat nemcsak temperába keverten, hanem tisztán is használták, amennyiben a szürkén aláfestett képeit (jobban mondva: rajzait) olajfesték-lazurokkal vékonyan bevonták, azaz kiszínezték. Az olajfestés akkoriban eszerint csak lazúrok óvatosan egymás mellé és fölé való alkalmazásából állott, mely eljárás idővel csak annyiban módosult, hogy az egy színű rajzot és árnyékolást tempera helyett mindjárt olajfestékekkel végezték, miáltal az olajfesték mint fedőanyag is szerephez jutott.⁴⁷⁾ Az új technika

⁴⁷⁾ Az olajfestés „feltalálása“ XV. és XVI. századbeli írók szerint Huybrecht és Jan van Eyck németalföldi mesterek neveihez fűződik. Miután azonban minden kétséget kizáró módon beigazolódott, hogy az olajfestést e mesterek szereplése előtt már jól ismerték, a van Eyck testvérek érdeme csak az olajfestés tökéletesítésében vagy valamely technikai újítás meghonosításában állhatott. Nagyon közelekvő az a feltevés, hogy az utóbbi a gyantáknak az olajfestésben való felhasználása volt, mely a festékek lassú száradását lényegesen siettette.

fejlődésével az idők folyamán a fedőfesték mind inkább előtérbe nyomult, a technika lényege mindazonáltal akkor is még mindig vékony és hasonnemű festékrétegek egymás fölé való elhelyezéséből állott. A XVII. és XVIII. században már csakis fedőfestékekkel dolgoztak a művészek, a lazúrok pedig csak az erősen fedett aláfestésre kerültek, míg azután az újkor azokat teljesen kiküszöbölte. Hogy a régi festmények létrejötténél közreható körülményekről tiszta képet nyerjünk, rövid visszapillantást kell vetnünk a középkorban és renaissance-korszakban uralkodó viszonyokra:

A korai középkorban a kezdő festő hosszú éveken át a műhelyben mestere vezetése mellett minde nélkülött tisztára a kézmívesség alapján álló technikai kiképzést nyert, mely nevelési rendszer a középkor vége felé szigorúságából keveset engedett ugyan, de a XIV. és XV. század festőcéheiben újra feléledt, amennyiben ott hasonló célt szolgáló tanfolyamokat létesítettek, melyeknek iskolai módszere és céhbeli szigorú növendéket és mestert egyaránt meghatározott technikai szabályok szerinti munkára kényszerített. E céhekben tehát az anyagismét és technikát nemcsak az ipar, hanem a magas művészet későbbi szabad gyakorlására szolgáló és feljogosító közös alapjának tekintették és tanították. Ezek az azelőtt oly gondosan őrzött tapasztalatok s az ezek alapján kifejlődött módszerek azután később, mikor azok értékéről a nézetek megváltoztak, a művészet számára majdnem teljesen elvesztek, míg a rokoniparágak azokat részben a mai napig híven megőrizték.

Ezek előrebocsátása után bizvást állíthatjuk,

hogy a XIV. és XV. századbéli festmények és részben későbbi festmények is minden művészi becsük mellett bizonyos fokig a mai fényező- és részben mázoló eljárásokhoz többé-kevésbé hasonló módon jöttek létre és a lenolaj száradó folyamatával számoló „rétegenként felépítő“ technikájuknak köszönik mai viszonylagos jó állapotukat. Aki ismeri a jelenkor művészenek művészi és technikai dolgokban nyilvánuló merő szabadságvágyát, mely kifejező eszközeiben bilincseket nem tűr meg és aki számba veszi a mai művészi felfogást, mely a fény és a levegő pillanatnyi hatásainak visszaadására törekszik és mely azonkívül a gyorsan, úgyszólván néhány szerencsés perc vagy óra alatt létrejött művet többre becsüli a hosszú, fáradságos munka eredményeinél, tisztában lesz azzal is, hogy a régi festési eljárások a modern festészet számára, mivel ezek annak végcéljainak többé meg nem felelnek, tekintetbe nem jöhetnek.

Arra a kérdésre, hogy megfelel-e az olajfestés, mint ilyen, azoknak az igényeknek, melyeket a modern festő anyagaival és technikájával szemben támaszt, határozott igennel vagy nemmel nem felelhetünk. Az olajfesték nagyon könnyen kezelhető, simúlékony anyag, mely — más kötőanyagokkal összehasonlítva, — soká nedves marad és így lágy átmenetek festését könnyű szerrel lehetővé teszi. Hozzájárul még az olajfestékek tónusának viszonylagos tüze és főleg mélysége, főelőnye azonban, hogy tónusa megszáradás folytán sem változik meg. Ha tehát nagyobb olajfestményeket olyan modorban festhetnénk, mint amilyenben, teszem, némely tanul-

mányainkat szoktuk festeni, t. i. „a prima“ modorban, vagyis ha minden festményt nedves állapotban teljesen befejezhetnénk, akkor az olajfestés sok modern festőre nézve majdnem ideális kifejező eszköz lenne. Csakhogy a legtöbb festményhez művészi és egyéb okoknál fogva idő kell.

Ami az olajfestékek száradását illeti, azt tapasztaljuk, hogy azok legnagyobb része és különösen a leginkább használt kremsi fehér alig marad 2—3 napig nedves, kezelhető állapotban, ezután ragadós péppé alakul át, mely ecsettel való érintésre összetolódik. Egy későbbi stádiumban a festék felületesen megszárad ugyan, de az erre felhordott festék „beütődik“, mi által optikai hatása megváltozik, amin alkalmas szerrel való bedörzsöléssel szoktunk segíteni. Ha a félig nedves alapon tovább akarnánk dolgozni, akkor előbb-utóbb a festményen az „elkínzás“ jelei fognak mutatkozni, a színek frisseségükből veszítenek; fáradtak, piszkosak lesznek, egészen eltekintve attól, hogy a félig megszáradt alapon való festés a munka állandósága szempontjából nagy veszélylyel jár (lásd: repedések stb.)

Mindezekből következik, hogy az olajfestési technika a legtöbb esetben nem engedi meg, hogy a festő munkáját bármikor folytassa.⁴⁸⁾ Hozzájárul

⁴⁸⁾ A munka zavartalan folytathatóságát még leginkább azzal biztosíthatjuk, ha olajgyantás festékekkel, például Mussini-festékekkel dolgozunk és kötőanyagul terpentinolajjal hígított kopaivabalzsamot használunk. Ez esetben elérjük azt, hogy átlagos szobahőmérséklet mellett a festékek egyik napról a másikra annyira megszáradnak, hogy rajtuk — a legtöbb esetben a festékek beütése nélkül —

még, hogy az újkori olajfestmények állandóknak éppenséggel nem bizonyultak, sőt megállapíthatjuk, hogy az utolsó 40 esztendő lefolyása alatt készült olajfestmények sokkal rövidebb idő alatt indultak pusztulásnak, mint akárhány sok évszázaddal ezelőtt készült alkotás. A rajtuk fejlődő „patina“ is egészen más, mint az, melyet régi festményeken észlelünk.

Az olajfestmények fénye, amelyért sok régi mester bizonyára lelkesedett, pedig olyan jelenség, mely sok modern festő szemében inkább fogyatkozás, semmint előny, mert attól eltekintvén, hogy a festmény nyugodt megtekintését megnehezíti, a levegős hatás rovására van. Ez utóbbi körülmény, sok egyéb között, oka lehetett annak, hogy egyesek a temperafestéshez tértek vissza és hogy a pasztellfestés újra fellendült, annál is inkább, mivel ezeknél az eljárásoknál az olajfestésnél tapasztalt egyéb fogyatkozás sem nyilvánul, de melyek viszont az olajfestés sok előnyével nem rendelkeznek.

Noha, — amint már a művészi olajfestés anyagait ismertető fejezet előszavában megállapítottuk, — készséggel elismerjük, hogy a művészi feladatával elfoglalt festőnek nehéz egyúttal anyagainak észszerű felhasználására is ügyelnie, mégis azt gondoljuk, hogy az anyagok természetének alapos megismerése elengedhetetlen kötelessége minden festőnek, mert ha ez lenne, akkor nem tapasztalnánk léptenyomon az újkori festményeken olyan durva visszaéléseket az anyaggal, mint amilyen pl. a festék

tovább dolgozhatunk. (Megjegyzendő, hogy a gyantás festékek használata a festmény levegősségének kevésbé kedvez.)

ujjnyi vastagságban való fellapátolása. Az olajfesték nem mintázásra alkalmas anyag és ha mégis azzá tesszük, akkor ez a természetének meg nem felelő módon felhasznált anyag majd azzal boszúlja meg magát, hogy előbb-utóbb reped és leesik.

Hogy az olajfestés technikájára nézve mégis egy kis tanácscsal szolgáljunk, azt ajánlanók, hogy a munkánkat sok terpentinolajjal hígított, vékonyan tartott festékekkel — szinte lazúrozva — kezdjük, még ha az ilyen módon elért tónusok a későbbi, fedőfestékekkel elérendő tónusoktól némileg el is térnének. Egy ilyen sovány aláfestés másnap már annyira száraz, hogy azon az ujonnan felrakott vastagabb festék már többé be nem üt, úgy hogy azon — miután az általános hangulat már meg van, — munkánkat darabonként, lehetőleg a prima, folytathatjuk. A pasztózusan festendő részeket pedig lehetőleg utóljára hagyjuk.

Egybevetvén az olajfestésről mondottakat, megállapíthatjuk, hogy az olajfesték a modern festőre nézve korántsem jelenti azt a tökéletes anyagot, a milyen az a régi mesterek festési módszere mellett valamikor tényleg lehetett. A jövő feladata lesz olyan technikára és anyagra szert tenni, mely inkább alkalmas arra, hogy — a megváltozott viszonyokkal számolva, — az újkori művészi felfogás igazi kifejezője legyen. E feladat elvégzésére pedig a laboratóriumi munkálkodáson kívül a festők közreműködésére is van szükség. Ez utóbbinak azonban csak akkor lehet fogantaja, ha a festő anyagait és az azok felhasználásánál nyilvánuló jelenségeket teljesen ismeri. E cél megközelítésére a magyar festőművész

a jelen kis szakmunkának, bár első sorban ipari célokat szolgál, is némi hasznát láthatja, ha könyvünk azon részeit, melyek a művészi festés szempontjából fontosak, figyelemmel elolvassa.⁴⁹⁾

Megjegyzések olajfestmények eltartásáról.

Az előbbi sorokban említett festmények megvakulására vonatkozólag megjegyezzük, hogy ez a „megvakulás“ a legtöbb esetben arra vezethető vissza, hogy a lakkréteg számtalan, még görcsővel sem felismerhető, apró szilánkokra repedt, vagyis összefüggését elvesztette, minek folytán a festmény optikai hatása teljesen megváltozik. (Lásd tudnivaló az optika köréből I. kötet 1. fejezete.) Hogy a lakkrétegnek előbbi összefüggését visszaadjuk (regeneráljuk), a festményt alkoholgőzöknek tesszük ki, ami az ú. n. Pettenkofer-féle eljárás szerint a következőképen történik: A festmény nagyságának megfelelő, 10—15 cm. magas, lapos, fedél nélküli láda fenekének belsejére gyapotréteget vagy flanellt ragasztunk. Miután a festményt (képével felfelé) asztalra vagy síma, egyenletes padlóra fektettük, meglocsoljuk a gyapotot 96⁰/₀-os alkohollal és reáborítjuk a ládát a festményre. A láda üregében fejlődő alkoholgőz rövid időn belül a lakk gyantáját felduzzasztja, miáltal a lakkszilánkok közötti űr eltűnik és a lakk megint összefüggő réteggé alakulván át, régi áttetsző tulajdonságát visszanyeri, melyet megkeményedés után meg is tart. Piszkos vagy erősen megbarnult lakkréteget legjobb, ha eltávolítjuk és azután újjal pótoljuk. Ez esetben az előbb jelzett módon cseppfolyóssá tett lakkréteget tiszta, száraz, esetleg kevés terpentinolajjal megnedvesített vászonronggyal, amennyire lehetséges, letöröljük. Azután, miután a festményt alkoholgőzök hatásának újra kitettük, a még rajta levő lakkot úgy

⁴⁹⁾ A művészi vagy iparművészi szempontból kevésbé fontos fejezeteket * jelzéssel láttuk el.

távolítjuk el, hogy hideg vízbe mártott, éles sörteecsettel a puha lakkréteget megdörzsöljük, azaz a lakkot „megdöglesztjük“ és az ecsettel lassan, lassan leseperjük. Ezt az eljárást szükség esetén többször kell ismételnünk.

Ha a lakkréteg nem tiszta esszenciás vagy szesz-lakkból állott, hanem olajat is foglalt magában, akkor a réteg nehezebben olvad fel. A legtöbb esetben azon úgy segíthetünk, hogy a réteget az alkoholgőzökkel való kezelést megelőzőleg kopaivaolajjal kevert kopaivabalzszammal bedörzsöljük és csak azután tesszük ki az alkohol hatásának. Ezt az eljárást — ha remény van arra, hogy célra vezet — annyiszor ismételjük, míg a réteg fel nem olvad. Lenolajkenőccével firniszelt festményeknél ez eljárás természetesen hatástalan. (Lásd lenolaj, ill. linoxyn.) Minden más eljárástól tartózkodjunk, mert ez a festményekre csak veszélyes lehet. Hasonlóképpen tartózkodjunk az (sajnos, általánosan ajánlott) olyan szerektől, melyek a festmények színeit valamiképpen megtámadhatnák, nevezetesen savaktól, alkálitól, szappantól, mert ezek vagy a festmény színeit támadják meg, vagy a festékben levő olajat szappanosítják el. Festményeket a reáragadt pizsoktól minden veszély nélkül úgy tisztítjuk meg, hogy azokat vaselinolajjal vagy még inkább a Phöbus A nevű szerrel (Schmincke & Co. Düsseldorf) puha rongy segítségével ledörzsöljük.

Miután hazánkban, sajnos, sok avatatlan kéz kép-restaurálással foglalkozik, szükségesnek tartjuk még fel-
említeni, hogy olyan olajfestményénél, melynek festék-
rétege leporlik (gyakori vízlecsapódás hatása alatt kelet-
kezett (templomokban) és a szabadban levő mázolt tár-
gyaknál is gyakran tapasztalható jelenség) a lenolajjal
vagy kenőccével való „etetés“ (itatás) a festményt tönkre
teszi. Ilyen célra csak a valódi para — kopaivaolaj és
esetleg — balzsam használható. Megjegyzendő továbbá:
Lyukas festményeket ne foltozzunk ki a kép hátára eny-
vezett vászondarabokkal, mert ezek később a festmé-
nyen kipúposodásokat idéznek elő, ahelyett felragaszt-

hatjuk az egész festményt új (nyers) vászonra. A kép felületén, a volt lyukak helyén levő mélyedéseket lakk-spatulyatapasszal töltjük ki és azután nem olajfestékkel, hanem olajgyanta-festékekkel (pl. Mussinifesték) festjük be. (Közönséges olajfestékek idővel megsötétülnek és a festmény összhangját megzavarnák.)

Régi festmények átfestésétől — bármilyen nagytehetségű művész legyen az illető restaurátor — lehetőleg tartózkodjunk, mert ez hamisítás. Bonyolultabb kép-restaurálásokat — ha már el nem kerülhetők — csakis sok tapasztalattal rendelkező, szakavatott restaurátorra bizzunk, minden kontárkodás azon a téren soha helyre nem hozható károkkal jár.

Olajfestményeket csak tökéletes száradásuk után szabad összegöngyölnünk, még pedig úgy, hogy a befestett felület *kifelé* kerüljön. Ilyen módon a festékréteg csak kissé nyúlik, míg megfordítva, összetorlódna, miáltal könnyen meglazul és később lepattog. Ha teljesen át nem száradt festményt valamely oknál fogva mégis össze kell göngyölnünk, akkor a festett felületre tiszta fehér írópapírt (velinpapír) helyezünk, melyet belső oldalán előbb kissé megnedvesítettünk. Tökéletesnek azonban ezt az eljárást sem mondhatjuk.

*2. Az olajmázolásban használatos eljárások.

Az olajmázolás célja, hogy a bevonandó tárgyakat kopás és egyéb külső káros behatások ellen megvédje, hogy tisztántartásukat megkönnyítse és hogy nekik tetszetős külsőt adjon, mely hármask feladatnak a jóminőségű olajfesték helyes kezelés mellett normális körülmények között meg is felel. Megfelelni csak akkor nem fog a tiszta olajmázolás, ha a kopás vagy az egyéb külső behatások abnormálisok, ha a tisztítás lúgokkal vagy maró szappanokkal történik, vagy ha nagyobb fényt és keménységet kívánunk.

Mázolni elsősorban puhafára, fenyőfára szoktunk, míg nemes fafajtákat csak beeresztünk, lakkozunk vagy politúrozunk. A fára való mázolás tehát puhafa-ajtókra, ablakokra, falburkolatokra, hajópadlóra, továbbá egyszerűbb butorokra és egyéb fatárgyakra, illetve épületrészekre terjed ki. Másodszorban használjuk a mázolást mindenféle vastárgyra és részre, továbbá zinkre, rézre és ólomra. Harmadik sorban mészhabarcs-, gipsz-, cement- és egyéb vakolatra, téglafalra stb. Mázolni végre üveg- és szövetalapon is lehet. A mázolás minemű kivitelét, tartósságát és külső csínjét a bemázolandó tárgy rendeltetése, az alap minemősége, külső körülmények, továbbá a munkát végző iparos hozzáértése és — mindezekből kifolyólag — a munkáért fizetett ár erősen befolyásolja. Az olajfesték sokoldalú felhasználása az idők folyamán sokféle gyakorlati eljárást szült, melyeknek ismertetése e fejezet tárgyát képezi.

Olaj- és kenőcebeeresztések.

Tiszta kenőcebeeresztések aránylag ritkán fordulnak elő, tiszta lenolajbeeresztések még ritkábban. A tiszta kenőce- vagy lenolajréteg — a festékkel kevert kenőceréteghez viszonyítva, — nem ad kemény bevonást, egymásra több év folyamán felhordott kenőcerétegek gyakran ragadni szoktak; por, piszok is oda tapad, melyet letisztítani bajos.

Kenőcével beereszteni néha nyers téglafalat vagy vakolatot is szoktak. Ez az itatás a téglának meleg színt ad, meglehetősen megkeményszik és néhány évig jól tartja magát. Ilyen bevonás esetleges megújítása esefén azt ajánljuk, hogy — az olajfestékekről szóló fejezetben említett „tapaszképződés“ elősegítésére, — a kenőcéhez kevés festéket tegyünk, mert ilyen módon elérjük azt, hogy a bevonás később ragadni nem fog. A festéket esetleg kevés terpentinolajjal hígított lakkal is helyettesíthetjük.⁵⁰⁾

Fabeeresztésnél az illető fa fajára kell tekintettel lennünk. Puhafára azaz közönséges lucfenyő és jegegyefenyőfára az első beeresztést talán tiszta kenőcével, terpentinolaj hozzáadása nélkül (télen kevés szárítóval), végezhetjük, keményfára, tölgy-, dió-, cseresnye- stb. fára, nemkülönben gyantadús fenyő pl. veresfenyő-, erdei fenyő-, pitchpine-fára $\frac{1}{4}$ rész terpentinolaj hozzáadása okvetlenül szükséges, mert ezek a fák az olajat magukba szívni nem képesek, a

⁵⁰⁾ Fémolajjal vagy firnisszel bevonnunk nem szoktunk, ez azonban a gépgyárakban a vasrészekkel történik, még pedig a vasrozda elhárítása céljából. Ilyen olajréteg, ha kövér, az arra később felhordott olajfesték repedését okozhatja.

kövér olaj- vagy kenőceréteg tehát egész vastagságában a fa felszínén maradna, mely újabb beeresztés vagy lakkozás esetén az egész bevonást ragadóssá teheti. Némelykor azt kívánják a mázolóktól, hogy keményfa-ajtókat, ablakokat vagy templompadokat *forró lenolajjal* eressze be. Sok megrendelő ugyanis abban a téves hitben él, hogy a forró lenolaj, mivel hígabb, a fába mélyebben hatol be, mint a rendes hőmérsékletű olaj. Ez azonban csak akkor volna lehetséges, ha a beeresztendő farész maga is meleg (pl. napsütés vagy szárító kamrában való szárítás által), de mivel farészek vagy tárgyak ilyen előzetes megmelegítése a gyakorlatban csak a legritkább esetben lehetséges, a meleg olaj a hideg (és néha kissé nedves) fán szétkenvén, menten lehül, tehát be nem hatolhat jobban a fa belsejébe, mint a rendes hőmérsékletű olaj, sőt — ha terpentinolajjal fel nem hígítjuk, — a fa felszínén kövér réteget képez. Az olaj meghígítását tehát nem az olaj megmelegítésével, hanem annak terpentinolajjal való felhígításával érjük el.

Keményfakapukat, melyeknek színét a kenőce nagyon befolyásolná, egyenlő mennyiségű kenőce és terpentinolaj keverékével vagy még inkább hígított csiszolólakkal eresztünk be, a második bevonást azután levegőálló lakkal (külső lakk, Luftlack) végzük.

Lazurozások faalapon.

A lazur természetét már a jelen munka első kötete elején részletesen fejtegettük. Lazurozó mázolásokkal — épp úgy, mint más mázolásokkal, — a fának tetszetős külsőt és egyúttal védő bevonást

adunk. Ilyen munka sikere első sorban a fa minőségétől és megmunkáltságától függ. Sajnálatos tény azonban, hogy a lazurral bevonandó fa a jogos kívánalmainknak csak nagyon ritkán felel meg, mert míg az asztalos a pácolásra szánt fáját gondosan ki szokta választani és megmunkálni, azzal a fával, amelyről tudja, hogy mázoló kezébe kerül, nagyon felületesen szokott elbánni. A fa, melyet a mázolóknak, ilyen módon lazurozni kell, akárhányszor kéksávos, durván, nem szálmentén csiszolt és még hozzá tele felületesen végzett gipszelésekkel. Ilyen fán tiszta, lazurozott munkát végeznünk teljes lehetetlenség. Mivel a lazurozásra szánt fának éppen olyan minőségűnek kell lennie, mint amilyen a pácolásra szánt fa, szükséges, hogy a mázoló az illető farszekeket, mielőtt azoknak lazurozására vállalkoznék, alaposan szemügyre vegye.

Az alapozást illetőleg ugyanaz áll, amit a fa beeresztésre vonatkozólag mondtunk. A gyantás részeket keskeny, tüzes vassal gondosan kiegészítjük,⁵¹⁾ terpentinolajjal bedörzsöljük, azután enyves gipsszel kitapasztjuk, amire azokat épp úgy, mint az ágcsapokat (göcsök, csomók) sellakkoldattal bevonjuk és az egészet száradás után jól leporoljuk. Az alapozást fenyőfán tiszta kenőcével, kevés szikkativval ke-

⁵¹⁾ A gyantás helyek kiegészítésére szolgáló vasak fanyéllal ellátott, körülbelül 50 cm. hosszú és 10—15 mm. vastag, a végén laposra kovácsolt vasrudak, melyeket kis faszenes-kályhában vörösre (nem fehérre) izzítunk. Kiegészítés után az esetleg még mutatkozó megdermedt gyantát üvegdarabbal vagy spatulyával lekaparjuk és helyét terpentinolajba mártott ronggyal bedörzsöljük.

verten, keményebb fajtákon pedig 30—50% terpentinolaj és kevés szárító hozzáadásával végezzük.

Finomabb munkáknál legjobban tesszük, ha az alapozásra jó csiszolóakkot és sürgős esetekben szeszakkot (sellakkoldat) használunk, amelyen a későbbi lazurozás egyébként nagyon könnyen megy. Az alapot teljes megszáradása után üveg-papírral csiszoljuk és leporoljuk, kisebb hiányokat megfelelő színű tapasszal kikittelünk, amire a pórusok tömítése következik. A tömitőt vagy készen vásároljuk, vagy pedig magunk készítjük, ami úgy történik, hogy rizslisztet világos, sűrű sellakkoldattal keverünk, mely pépet 95%-os den. alkohollal felhígítunk. Még jobb, ha sellakkoldat helyett csiszolóakkot és és alkohol helyett terpentinolajat veszünk, melyet finom porfestékekkel tetszés szerint esetleg színesíthetünk.⁵²⁾ A tömitőt a likacsokba jól beszorítva (keresztben) acélspatulával hordjuk fel és ugyanazzal a szerszámmal részletekben mindjárt tisztára le is húzzuk (szálmentén). A tömitett felületet, miután teljesen megszáradt, falpra csavart, finom üveg-papírral tükörsímára lecsiszoljuk, amire a lazurozás következik.

⁵²⁾ Más tömitők (pórustöltő, woodfiller) burgonyakeményítóből, dextrin, sulypát, kolofóniumpor, faliszt vagy csiszolópor-(acélciszoló-műhelyekből)-ből állanak, amelyekhez még kevéssé fedő földfestékek (terra di Siena, sovány okker vagy umbra stb.) és kötőanyagul többnyire szikkatív és terpentinolaj járulnak. Vannak azonkívül tömitők, melyek borax-szal szappanosított sellakkból állanak. A letisztítást, miután a tömitő meghúzódott, ronggyal is végezhetjük.

Az utóbbihoz a fa erezetét el nem tüntető lazurt használunk, amire csak kifejezetten lazurozó festékek alkalmasak, pl. égettetlen és égetett Terra di Siena, kasselibarna, sovány umbra, párizsikék és buzérlakk, esetleg elefántcsontfekete, vagy tisztán vagy egymással árnyalva illetőleg keverve. Mindazok a lazurok, melyeket később lakkal vonunk be, soványak, azaz bágyadt fényűek legyenek.⁵³⁾ A lazurt lehetőleg nagy ecsettel egyenletesen hordjuk fel és széles, erős oszlatóecsettel jól egyenlítsük ki. A fában levő világos sávokat vagy foltokat vastagabb festék felhordásával, kisebb ecsetek segítségével ügyesen eltüntethetjük. A lazur tökéletes megszáradása után a munkát fénylő vagy bágyadt fényű lakkal vonjuk be. (Egyébként lásd nyersfafényezés). Ülőbútoroknál és különösen templompadoknál különös gondot kell fordítanunk arra, hogy a bevonás rétegeit úgy választjuk meg, hogy az a testi meleg hatása alatt meg ne puhuljon, azaz ragadóssá ne váljék. A forró lenolajjal való itatás — mely különösen templompadoknál van divatban — helytelenségét már megmagyaráztuk. Ha ilyen padoknál kifogástalan, nem ragadó munkát akarunk elérni, akkor a következőképpen járunk el: keményfát és gyanta-

⁵³⁾ Puhafára körülbelől 3 rész kenőcét és 2 rész terpentinolajat, keményfára egyenlő mennyiségű kenőcét és terpentinolajat használunk, amihez még mindakét esetben kellő mennyiségű szárító, körülbelől 5% erejéig viaszoldat és kevés, finomra dörzsölt sűrű olajfesték vagy külön e célra készült olajlazurfesték, esetleg tubusfesték járul. A kész lazurokat üvegekbe jól elzárjuk és eltesszük. Régi, nyitott edényekben soká állott lazurok, mivel nagyon kövérek, lazurozásokra már nem alkalmasok.

dús fenyőfát hígított csiszolóakkal, erdei és közönséges fenyőfát pedig egyenlő mennyiségű kenőce és terpentinolaj keverékével (szikkativ hozzáadásával) alapozunk, azután bágyadt fényű (sovány) lazurt használunk és azután minden réteget külön-külön jól megszáradni engedvén (ami templomokban néha napokat igényel), jó minőségű u. n. borostyánkőszéklakkal fényezünk.

Egyszerű, külső lazurozott munkáknál (homlokzaton levő farészek stb.), melyeket lakkozni nem akarunk, kötőanyagul tiszta kenőcét kellő mennyiségű szárítóval használjunk.

Fedő mázolások faalapon. (Belső munkáknál.)

Legsűrűbben fordulnak elő a gyakorlatban a fedőmázolások, még pedig különböző változatokban: vagy mint tiszta olajmázolások, vagy pedig fényezéssel kapcsolatban. Ilyen munkák kivitele különösen a rétegek „felépítése“ szempontjából is nagyon változatos és mindig az adott körülményektől függ. Ilyen körülmények lehetnek: az alap állapota, a munka rendeltetése, a kivitellehez kötött esztétikai igények és mindezekkel összefüggően a munkáért fizetett ár.

Egyszerűbb mázolás faalapon spatulyázás nélkül.

A faalapozással kapcsolatos munkákat a már ismert módon végezzük. Az első festéshez terpentinolajat nem használunk. (Szárító csak télen, vagy sürgős munkáknál szükséges). Régi olajfestékhez, mivel többnyire nagyon kövér, azonban terpentinolaj vagy benzin hozzáadása elengedhetetlen. Nagyon ajánlatos továbbá az alapozó festékbe iszapolt

krétát tenniünk, mivel ezáltal nagyon kemény, jól csiszolható alapot nyerünk, mely olcsóbb munkáknál a spatulyázást némileg pótolja, mivel a kréta a likacsokat betömi. Ez alap megszáradása után habkőporral csiszolunk és miután a csiszolás okozta port eltávolítottuk, a szeglyukakat, repedéseket és egyéb egyenlőtlenégeket jó, kemény tapasszal elkitteljük. A második festés terpentinelajjal kevert, de amellet sűrű, a végleges árnyalatot már megközelítő festéssel történik. A festék egyenletes felhordására és elosztatására (előbb keresztbe azután szálmentén) kellő gondot fordítsunk. Miután e festést néhány napi száradás után üvegpapírral lecsiszoltuk, a harmadik festésre kerül a sor, melyet csakis kenőccével (esetleg szikkatív hozzáadásával) kevert sűrű festéssel végzünk, és melyet természetesen jól, egyenletesre el kell oszlatnunk.

Gyengén fizetett munkáknál az alapozást olcsóbb anyagokkal is, amilyen a kenőccével kevert fondín, grundín vagy kasein, végezhetjük. Ilyen munkáknál a csiszolás és elosztatás is többé-kevésbé elesik, a tapasztást pedig a legszükségesebbre redukáljuk.⁵⁴⁾ Még gyengébben fizetett munkáknál egy festékbevonással kevesebbet használunk, amiáltal a festékbevonások sorrendjében némi változtatás válik szükségessé.

Finomabb olajmázolás zománclakk bevonással.

Alapozás, csiszolás és kittelés után vagy az egész felületet, vagy csak a durva részeket folyé-

⁵⁴⁾ Fondín helyett motorbenzínben feloldott olajfestékmaradékokból készült alapozóanyaggal is dolgozhatunk.

kony spatulyatapasszal vonjuk be, mely műveletet acélspatulyával, lehetőleg tiszta lehúzással végezzük. A tapasz minősége elsősorban a munka ára szerint igazodik, legalkalmasabb azonban, mivel könnyen csiszolható, a kevés kenőce hozzáadásával készült, olcsó, enyves tapasz, feltéve, hogy gondosan kezeljük. A spatulyaréteget megszáradása után enyves tapaszt szárazon üvegpapírral; más, olajat vagy lakkot tartalmazó tapaszt vízesen horzsakővel, — esetleg habkővel a frissen felhordott festékbe belé — csiszoljuk. A száraz csiszolásnál ügyeljünk arra, hogy a csiszolás által keletkezett por a festékbe ne kerüljön, mert ezáltal újabb csiszolás válna szükségessé. Az első festés félig bágyadt fényű festékkel történik.⁵⁵⁾ A festéket vékonyan eldolgoznunk és egyenletesen elosztanunk kell. Az első festés megszáradása után finom üvegpapírral csiszolunk, esetleges hiányokat lakkspatulyatapasszal betapasztunk, amire [jól fizetett munkáknál esetleg még egy (közbeeső), majdnem egész bágyadtan felszáradó festést alkalmazunk] a munkát mindjárt készre mázolhatjuk.

Lakkfestékbevonásokhoz az ismert, készen kapható u. n. zománclakkos festékeket használjuk, melyeket szükség esetén finomra dörzsölt festékek hozzáadásával még árnyalhatunk. A kész lakkfestékeken kívül festéknélküli lakkok (zománccfestéklakkok) is vannak forgalomban, melyeket festékekkel keverünk; feldolgozásuk az előbbiekkal azonos. Ha az

⁵⁵⁾ Olajtartalmú tapaszoknál a festéket még soványabban vegyük, mint enyves tapaszoknál, mivel az előbbibe a festék kevésbé húzódik be.

olajfestékalap, melyre a lakkfesték kerül, jól fed és egyenletes, bágyadt fényvel áll, akkor a legtöbb esetben egy bevonás elegendő; szebb lesz a munka azonban, ha két bevonást alkalmazunk. Ez esetben az első bevonáshoz használt lakkfestéket terpentinolajjal erősen felhígítjuk, hogy hatása félig bágyadt fényű legyen. (Nagyon gondos munkát igényel, különben folyik a lakk, könnyeket és himlőket alkot, melyeknek eltávolítása nehéz. Osztatásnak nincs helye a fényezésnél!). A második lakkbevonást lehetőleg hígítás nélkül végezzük, előzetes csiszolás csak tisztátlanságok jelenlétében szükséges.

Erezett ajtók (ablakok, faburkolatok stb.) mázolásánál éppen úgy járunk el, mint az egyszerű vagy spatulyázással készült mázolásoknál. A sárga alapfestékre azután az erezés kerül (lásd különlegeségi eljárások), melyet többnyire lakkal (erősen hígítva) szoktunk bevonni. E célra gyorsan száradó, u. n. „belső“-lakkok szolgálnak (többnyire eszterlakkok vagy olcsó kopállakkok), egyszerű bútoroknál pedig az u. n. bútorlakkok. Jobb munkákat kétszer lakkozunk, előbb jó csiszolólakkal, utána díszítőlakkal (fénylő kivitel). U. n. tónfestéseket is lehet fénylő, áttetsző lakkokkal bevonnunk pl. ornamentumokkal, virágokkal díszített tárgyakat. E célra csakis egész világos lakkfajták szolgálnak, az u. n. kristálylakkok, esetleg világosszínű csiszolólakk vagy esetleg zománclakk (festék nélkül). Ajtófényezésnél arra ügyeljünk, hogy a keretlécekhez (frizek) ne érjünk, különben tisztátalanságok állanak elő, melyek nehezen távolíthatók el. Ilyen részeket külön, kis ecsettel fényezzük.

Padlómázolások nálunk aránylag a ritkaságok közé tartoznak. Széles deszkákból összeillesztett padlók nálunk csak vidéken fordulnak elő, míg Budapesten az ú. n. hajópadló járja. Külföldön új padlót gyakran csak beeresztik, lazurozzák és lakkozzák, nálunk padlót, ha egyáltalában, akkor csak fedő olajfestékkel mázolnak, még pedig rendes körülmények között olyképp, hogy a padlót tiszta firniszfestékkel alapozzák, olajos krétatapasszal elkittelik, a második festést félbágyadt és a harmadikat bágyadtfényű olajfestékkel végzik, amire azután egy (esetleg kevés olajfestékkel kevert) lakkbevonás következik. Vannak különleges készítményű padlóolajfestékek és padlólakkok is (lásd lakkok). Régi padlók festésénél ügyeljünk arra, hogy mázolás előtt alkálikus anyagoknak: szappan, szóda, lúgkő netaláni nyomait gondosan eltávolítjuk. Külföldön egyesek padlókat *enyves vízzel, illetőleg erősen kötött enyves festékkel alapoznak*, állítólag jó sikerrel. Ha meggondoljuk, hogy a XVIII. században és a XIX. század elején fehér lakkmunkát ajtókon, ablakokon stb. általánosan úgy végezték, hogy a festés csakis enyvfestékkel készült, melyet azután szintelen szeszlakkal megrögzítettek és hogy e munkák állandósága — amint azt pl. régi kastélyokban ma is tapasztalhatjuk — kiválóan bizonyult, akkor az enyvezést olajfestékek alapozására el nem vethetjük.

Külső mázolások faalapon.

A külső mázolás rendeltetésre nézve annyiban különbözik a belső mázolástól, hogy az előbbi erősebb behatásoknak képes ellentállani. Hogy ezt elérhessük, a festékben levő olajat illetőleg kenőcét, vagyis azt az anyagot, amely egyedül védelmet nyújtani képes, erős hígítással, azaz terpentinolaj hozzáadásával meggyöngyíteniünk nem szabad. A rétegek felépítése ama főelvének, hogy t. i. az alsó

rétegek mindig soványak, a felsők pedig kövérek legyenek, ez esetben úgy teszünk eleget, hogy a sűrű, fel nem hígított festéket jobban eldolgozzuk, úgy, hogy gyorsabban száradjon, pl. új fára való háromszoros olajmázolásnál (ajtók, ablakok, ereszalatti részek stb.) közönséges olajfestékekkel alapozunk, tapasztunk és szükség esetén (száraz horzsa-kövel) csiszolunk, a második festést sűrű olajfestékekkel, terpentinolaj hozzáadása nélkül végezzük, arra ügyelve, hogy a festéket vékony rétegben szétkenjük, mire azután 3—5 nap múlva az utolsó festés megint rendes olajfestékekkel következik. Új festékreteget csakis a megelőzőnek teljes kiszáradása után szabad felhordanunk. Másképen kell azonban eljárunk, ha a mázolásst lakkozni akarjuk vagy ha ülőbútorokról (padok, székek stb.) van szó. Ezeknél a második, illetőleg a második és harmadik festést ökvetlenül bágyadtan kell tartanunk, hogy a lakk szilárd alapra kerüljön és ne repedhessen. Lakk- és lakkosfesték kerti bútoroknál is helyén van, míg olajfestéket csakis akkor használhatunk, ha a bútoroknak legalább két heti idejük van a kiszáradásra. Régi mázolások felújításánál — feltétlenül, hogy a régi festés még jó állapotban van és kétszer akarunk festeni — az első festést kissé bágyadtan tartjuk. Ha azonban a régi festékbevonás már kissé málik, akkor terpentinolaj nélkül, kövérebb festékekkel, de mindent jól eldolgozva, végezzük a festést.

Csak *egyszeri* átmázolás esetén, normális olajfestékekkel terpentinolaj nélkül dolgozunk. 5% sűrített lenolaj hozzáadása ilyen esetekben mindig ajánlatos.

Mázolások mészhabarc- és cementvakolaton.

Belső mázolásoknál vakolaton (lábzatok, falak stb.) úgy járunk el, mint a belső fedőfamázolásoknál. Normális alapon vékony olajfestékkal, erősen szívó alapon tiszta kenőccével alapozunk, azután — ha úgy kívánják — spatulyázunk, félig és egészen bágyadt fényű olajfestékkal festünk és szükség esetén rövidszőrű ecsettel vagy kefével nyomkodunk (stufnizunk), illetőleg lakkos vagy viaszosfestékkal végezzük el munkánkat. Az alapozáshoz esetleg erősen kötött kaseinfestéket, fondint, grundint, vagy más emulziós festéket több, vagy kevesebb kenőce hozzáadásával is használhatunk.

Fontos itt mindenekelőtt, hogy az alap teljesen száraz legyen, akár nyers téglafal akár vakolatról van szó.⁵⁶⁾ Állandóan vizes falaknál (melyeknek

⁵⁶⁾ *Vizgőzők* hatásának kitett mázolásoknál például mosókonyhákban, tejjgazdaságokban stb. a mázolás tartama alatt az üzem lehetőleg szüneteljen vagy az illető helyiség legalább folyton szellőztessék. Tejjgazdaságokban az esetleg kívánt spatulyázáshoz enyves spatulyát ne használjunk, ahelyett lakkspatulyával dolgozzunk és a két utolsó bevonást lakkosfestékkal végezzük (az elsőnél hígított, az utolsót nem hígított zománcfestékkal). Ha az utolsó bevonást 3—4 napig vizgőzők nem érik és folyton szellőztetünk, a munka tartós lesz. *Alkálikus kénvegyületeket* tartalmazó fürdővizek-nél, amilyenekben hazánk annyira gazdag, az olajfesték- vagy lakkfestékbevonás nem lehet állandó, mert a vizek gőzében levő alkálik az olajat vagy lakkot előbb-utóbb elszappanosítják a fejlődő kénhydrogén az ólomtartalmú festékeket pedig megfeketíti. A lakk itt azonban még mindig tartósabb az olajfestéknél, mivel ez az olajnál jóval nehezebben szappanosodik el. Leggyorsabban végez olajfesték- vagy lakkbevonásokkal az *ammónia*, mely gáznak szappano-

alaplatai vizesek) olajfestékkal célt nem érünk, különösen cementfalaknál vagy cementtel kevert habarcsnál. (Lásd falvizesség I. kötet.)

A *cement*, amint már a jelen munka I. kötetében (lásd vakolat) jeleztük, alkalikus sókat nagy mennyiségekben foglal magában, melyek a vizes cementben oldott állapotban vannak még és az olaj zsírsavaival kémiailag vegyülnek, azaz a festékben levő lenolajat illetve — kenőcét szappanná változtatják át, ami annyit jelent, hogy az olaj szilárd réteggé nem tömörülhet vagyis az egész olajfestékbevonás meg nem szilárdul és ennek folytán rövid idő múlva leesik. Mészdús cementekben (Portlandcement) több az alkálikus só, mint a mészszegényekben (románcement, kohósalakcement). Ha a cement tökéletesen kiszárad, akkor ezek az alkalikus sók a festékbevonásnak illetőleg annak olajának többé nem árthatnak. Csak abban az esetben árthatnak, ha a cement akár a festékbevonáson keresztül, akár a fal hátán megint átvizesedik és a sók ennek folytán ismét feloldódnak. Szükséges tehát, hogy a cement tökéletesen száraz legyen (amihez pl. homlokzatoknál körülbelül egy év szükséges), mielőtt arra dolgoznánk. Belső cementvakolaton rövidebb idő múlva is dolgozhatunk, miután a fal szárazságáról meggyőződést szereztünk.

Ez utóbbi a már említett zsellatinlemezzel történhetik, mely száraz falra szögezvén, meg nem gőrsítő hatását istállóban, főleg lóistállóban figyelhetjük meg, mely ellen a tisztántartás és a szorgalmas szellőztetés is csak keveset használ. Kemény, kevés olajat tartalmazó lakkok itt is aránylag még legtovább tartanak. (Lásd I. kötet.)

bül, még jobban azonban a „Phenolphthalein“-nevű folyadékkal: ha a cementvakolat ugyanis alkalikus, akkor a nevezett folyadékkal itatott vakolatrészt sötétvörös színt ölt, míg az alkalimentes cement színe meg nem változik. A száraz cementvakolatot a biztonság kedvéért semlegesíteni (neutralizálni) is szokták, mely célra bizonyos savak pl. az esővízzel (1:4 arányban) hígított foszforsav, kénsav, esetleg ecetsav és a felerészben vízzel hígított tömény oxálsav (sósav) szolgálhatnak. Feltétlenül megbízhatónak ezek közül egyet sem mondhatunk, mivel a sav természetszerűleg csak azokat az alkalicusokat neutralizálhat, melyeket az itatás idejében a vakolat felületén talál. A kénsav egyébként a cement felületét kénsavas mésszé, azaz gipszzé változtatja át, mely utóbbin olajfesték tudvalevőleg eléggé jól tart. Megjegyzendő, hogy az ilyen módon keletkező gipszréteg nagyon vékony, a mögötte levő alkalicus ellen tehát csak kevés védelmet nyújt.⁵⁷⁾ Semlegesítésre használják továbbá az ammoniumkarbonát (Szarvas-szarusó) oldatát (2 r. sóra 9 r. forró víz), nemkülönben a fluorhydrogénsavat is. Különleges szerek e célra: Bontri, Fluat, Aphrodin, Inertol, Florid, Testalin stb. Falításra legalkalmasabbak a gyökérből vagy egyéb növényrostokból készült ecsetek, illetőleg apró seprők.

Homlokzatmázolásokat, melyek nálunk aránylag ritkák, csak szép időben végezzünk; új homlok-

⁵⁷⁾ Hasonló célból más kénvegyületeket is használnak, ilyenek például a zöldgálic (ferrosulfát), a fehérgálic (zink-sulfát), a magnéziumsulfát (keserűs) és az alumínium-sulfát oldatai.

zatok mázolására a május—szeptemberig terjedő időszak, miután a falakból a télen át ott meggyülemlett nedvesség kihúzódott, a legalkalmasabb. A fal beeresztéséhez tiszta kenőcét használunk. Festékül rendszerint kenőcében tört ólomfehér- esetleg zinkfehér földfestékekkel keverten szolgál. A két első bevonás festékébe azonkívül 50% iszapolt krétát adni tanácsoljuk, miáltal a festés nagyon kemény lesz. A második festést nagyon kevés terpentinolaj hozzáadásával a festéket jól eldolgozva végezzük. Az utolsó is tiszta kenőcés festékekkel, esetleg 10% sűrített lenolajjal keverve történik. Kiváló állandóságot, vízhatatlanságot (pl. a viharoldalon) adhatunk meg a mázolásnak, ha az utolsó festést paraffinoldattal (1 rész paraffinra 2 rész terpentinolaj) melegen bevonjuk. (Az oldatot melegvízzel telt edénybe állítjuk.) A paraffinoldatot az utolsó bevonás olajfestékébe (körülbelül 30% erejéig) belé is keverhetjük.

Mázolások zink-, réz- és ólomalapon.

A mázolások fémalapon mind megegyeznek abban, hogy csakis *önmagukban*, az alap közreműködése nélkül, száradnak, hogy — ellentétben a fa- és falmázolással — tehát alapjukkal összefüggésben nincsenek, vagyis azon külön réteget képeznek. Egyes fémek a rajtuk levő festéket kémialig is befolyásolják. Mint zink, főleg zinkbádog (tetők, épületrészek, kisebb használati tárgyak) jön számításba. E zinkbádogon többnyire vékony, szürkészínű (zinksuboxyd és zinkhydroxydból álló) „oxydhártya“

van, amelyről az olajfesték előbb-utóbb lehámlik. Szükséges tehát, hogy ezt a hártját mindenek előtt eltávolítsuk, amit hígított sósavval (1 rész sósavra 9 rész víz) való permetezéssel vagy gyenge hamuszírlúggal való lemosással, esetleg homokkal és vízzel való erélyes lekeféléssel érhetünk el. A tiszta vízzel való gondos utánamosás azonban elengedhetetlen követelmény. A sósavval való permetezés vagy bevonás által a zink felületén szilárd, vékony zinkchloridréteg képződik, mely a levegő oxigénjével való érintkezésre zinkoxydchloriddá változik át, amelyen a festék jól tart.⁵⁸⁾ Zinken lehetőleg zinkfestékeket, tehát zinkfehéret, zinkszürkét, lithopónt, a kívánt színű földfestékekkel keverten, használjunk. Rézfestékek: rézrozsa, schweinfurtizöld, hegyikék és hegyizöld használatát, gondosan kerüljük, mivel e festékeket a zink meg nem tűri, azaz lehámlasztja. Apró, zinkbádogból készült, használati tárgyakat kemencében szárítunk (egyébként lásd fényező eljárások). Épületrészek, tetők mázolását lehetőleg napsütéses időben végezzük. A festéket vastagon vegyük, de vékony rétegben dolgozzuk el. Tetők stb. mesterséges, u. n. patinázásáról, mely vagy kémiai szerekkel vagy olajfestékekkel történhetik, a különlegességi eljárások során emlékezzünk meg.

Veresrézen csak ritkán fordulnak elő mázoló-

⁵⁸⁾ Más kipróbált szer: 10 gr. rézchlorid, 10 gr. réznitrát és 10 gr. szalmiákszesz $\frac{3}{5}$ liter vízben való oldatához 10 gr. nyers (sárga) sósavat adunk és ezzel a bádogot bevonjuk. A bádog ezáltal előbb feketére, 12 óra múlva szürkére változtatja színét, mely utóbbin a festék szintén jól tart.

sok, még kevésbé sárgarézen. Rendes tisztításon kívül e fémek különös előkészítést nem igényelnek, mázolásukat is a megszokott módon végezzük. Ugyanazt mondhatjuk az *ólomról* is, amelyen egyébként ólomfestékek a legjobban tartanak (ólomfehér, minium), jobban mint zinkbádagon, amiért is az ólmozott zink- vagy vasbádagon festett címtáblák legállandóbbaknak bizonyultak.

Vasmázolások ; a vasrozsdá keletkezése és elhárítása.

Néhány fémnek (vas, réz, rézötövetek) azt a közös tulajdonságát, melynél fogva azok felületét a levegő oxigénjének, víznek, szénsavnak és néhány vegyületnek) behatására vékony réteg, u. n. oxyd-réteg vonja be, oxydáció vagy rozsdásodás neve alatt ismerjük.⁵⁹⁾

Bennünket ezúttal csak a vasrozsdá érdekel és erre nézve megállapíthatjuk, hogy a tudomány a vasrozsdá keletkezését illetőleg egységes és teljesen kielégítő magyarázatot adni a mai napig sem képes, ami bizonyára arra vezethető vissza, hogy a rozsdaképződésnél nagyon sok körülmény szokott közrehatni és hogy az egyik esetnél szerzett tapasztalatot egy másiknál érvényesíteni alig lehet. Bizonyos, hogy a rozsdaképződéshez nem csupán a víz, nem egyedül a levegő jelenléte szükséges, hanem hogy levegő, szénsav és nedvesség együttes behatása idézi elő a vasrozsdát, mert kísérletek bebizonyították,

⁵⁹⁾ A rézen, bronzon és sárgarézen képződő oxyd, azaz rézrozsdá-(patina)-réteg, ellentétben a vasrozsdával, a fémbe mélyebben be nem hatol, sőt, az illető tárgynak mintegy védőbevonásul szolgál.

hogy száraz levegő vagy desztillált víz — még gőz-
nemű állapotban is — a vasat meg nem támadja, sőt,
hogy a tiszta szénsavban is ment marad a vas a
rozsdásodástól. A levegő azonban nitrogéne-
n és oxigéne-
n kívül mindig tartalmaz szénsavat is, azon-
kívül kénhidrogént, füstgázokat és egyéb fertőzme-
nyeket, melyek víz behatása alatt a vastárgyakat
nyomban többé-kevésbé megtámadják; viszont a kö-
zönséges víz is oxigéne-
n és hidrogéne-
n kívül min-
dig foglal magában szénsavat és egyebet. A leg-
inkább elfogadható és legtöbb esetben beváló magya-
rázatot a következőkben véljük adhatni:

Az oxigén gyakran szénsav (széndioxyd) alak-
jában jelentkezik, ennek folytán szénsavas vas (vas-
karbonat) áll elő, melynek színe feketés szürke (pl.
fekete pléhn). Ez a vascarbonatbevonás a leve-
gőn és a nedvességben nem állandó, hanem előbb-
utóbb víz behatása alatt vashydráttá (vashydroxyd)
alakul át, azaz durva kristályos, szivacsos, vöröses
por áll elő és ez a vasrozsa. Mivel ez a laza szer-
kezetű, vizet magához vonzó (hygroszkópikus) anyag
szénsavat sűríteni képes, a rozsdaréteg alatt mindig
újra és újra vascarbonat képződik, mely nedvesség
behatása alatt megint csak vashydráttá, azaz roz-
dává változik. Így magyarázhatjuk, hogy a rozsa
végre vastag kérget alkot és a vasat idővel teljesen
elpusztítja, „megeszi.“

Aki a rozsdaképződést megfigyelés tárgyává
teszi, tapasztalhatja, hogy az állandóan vízben levő
tárgyak kevésbé rozsdásodnak, mint azok, melyeket
csak időnként ér nedvesség. Mészhabarcs közé fek-
tetett vascsövek, kampók és egyéb vastárgyak előbb-

utóbb nagyon átrozsdásodnak, ami könnyen érthető, ha a fal száradási folyamatát ismerjük (lásd I. kötet, „vakolat“), viszont a cementbe ágyazott vasrészek a cement szigetelő képessége folytán nagyon soká mentek maradnak a rozsdásodástól. A rozsdásodás kisebb vagy nagyobb mértéke azonban nemcsak külső körülményektől, hanem részben a vas nemétől, illetőleg megmunkálásának módjától is függ: acél például könnyen rozsdásodik meg, míg a kémiailag tiszta, csiszolt vasat a vasrozsdá viszonylag nehezebben támadja meg. Öntöttvas eleinte (általában véve) könnyebben rozsdásodik, mint a kovácsolt vagy hengerelt vas, de rozsdája csak a felszínen marad és nem hatol mélyebben, mert rozsdarétege a további rozsdásodástól megóvjá.⁶⁰⁾

A rozsdá ellen való védekezésnek igen sok módja van⁶¹⁾ ezek közül bennünket csak a *rozsdahárító fes-*

⁶⁰⁾ Azért rozsdásodnak meg hamarabb a mészhabarcsba ütött kovácsolt vaskompók, mint az öntött vaskompók.

⁶¹⁾ Ilyenek, az üvegrománcozástól eltekintvén, az elektrokémiai úton eszközölt fémbevonatok: a zinkezés, ónozás, ólmozás, nikkelezés stb. A rozsdaréteg maga is óvólag hat, ha a vas likacsait oxigénmentes (zsírsavat nem tartalmazó) olajjal vagy zsiradékkal: petroleummal, paraffinnal itatjuk. Vasszerszámokat, kisebb vasrészeket leginkább vaselinnel (tehát nem faggyúval) óvjuk meg, gépek részére a hengerolajokat használják. Ha terpentinolaj és kénsav keverékét tiszta, rozsdamentes vasra felhordjuk és azután a vasat hevítjük és keféljük, kénvasból álló, feketeszínű bevonást nyerünk, melyet olajozván, nagyon tartós. A szénnek is van rozsdahárító képessége: aszfalt vagy kátrány izzó vasra felhordva vagy csúcslánggal beégetve, salakszerű, tartós réteget alkot. A kisebb tárgyaknál (puskacsövek stb.) használatos brünirozás azonban csak nagyon csekély védelmet nyújt.

tékbevonások érdekelnek, amilyenek vasépítményeknél, kerítéseknél, ajtóknál stb. mindennap előfordulnak. Ilyen bevonásoknál mindenekelőtt szükséges, hogy az esetleg már meglevő vasrozsdát teljesen eltávolítsuk, amihez sodronykefét használunk. Száraz úton el nem távolítható rozsdát hígított sósavval kezelünk, homokkal ledörzsöljük, a savat pedig vízzel gondosan leöblítjük, azután a vasat szárazra törülvén, vékony rétegben petroleummal bedörzsöljük, melyet azonban, mielőtt bemázolnók a vasat, gondosan megint le kell törölnünk.⁶²⁾ Vasalapozásra rendszerint olajfestéket, ritkábban lakkfestéket használunk. Festékül főleg ólomminium szolgál, mely vashoz kiválóan tapad. Az ólomminium megbízhatóságáról a nézetek egyébként nagyon megoszolnak. Ahol ólomminium konyhasóval vagy sótartalmú vízzel érintkezik (tengeri hajók), ott alkalmasnak nem bizonyul.⁶³⁾ Ólomminium helyett újabban — még pedig sok esetben jó sikerrel, — vasminiumot (vas-

⁶²⁾ A kocsifényezőök az esetleg még meglevő savnyomokat mézspéppel neutralizálják. Hígított sósav helyett hatásos rozsdaeltávolító szerül a következőt ajánlanak: 100 gr. ónchloridot és $2\frac{1}{2}$ gr. borsavat külön-külön 1—1 liter vízben feloldunk és a két folyadékot összeöntjük. Egyszerűbb célokra szolgál egy oldat, mely 3 gr. borsav, 10 gr. ónchlorid és 2 gr. higanychloridból áll, melyet 1 liter vízben feloldunk. A vasiparban ugyane célra petroleum és oleïn keverékét használják.

⁶³⁾ A só- vagy savtartalmú víz villamos áramvezető-képességénél fogva a víz, ólomminium és vas között állítólag galvánikus váltóhatásokat idéz elő, melyek folyamán a víz oxigénné és hidrogénné bomlik, a vas erővel oxydálódik, az ólomminium pedig ólomná redukálódik.

oxyd) használnak. Más, mesterségesen készült vas-oxydfestéket (angolvörös, kolkothar stb.) már kevésbé ajánlhatunk, mivel ezek többnyire szabad kén-savat foglalnak magukban. Az olajfestékbevonások rozsdahárító képessége mindazonáltal mindig csak korlátolt lehet, mivel e festékrétegek a bennük levő apró hólyagok folytán, többé-kevésbé likacsosak, amiért is az utolsó bevonás tömörítése céljából a festékhez egyesek paraffint szoktak adni.

A grafit is kémiailag indifferens természeténél és pikkelyszerű szerkezeténél fogva rozsdahárító anyagnak bizonyos esetekben nagyon alkalmasnak látszik.⁶⁴⁾ Hasonló szerkezetű a vascsillám is, mely kenőccével keverten szintén rozsdahárító bevonásul szolgál (pl. az u. n. Panzerschuppenfarbe).⁶⁵⁾ Más különleges anyagok, mint az ismert Bessemer-festék (továbbá Diamantfarbe stb.), lényegükben ólomfehér és grafit keverékei. A rozsdahárító mázolás technikája egyébként tárgy és cél szerint változik;⁶⁶⁾ a

⁶⁴⁾ Grafitra további olajfestékréteget hozni azonban nem szabad, mert leválnék róla.

⁶⁵⁾ Vascsillám helyett kénzinket (Zinkblende) is használnak. Más rozsdahárítóanyagok az aszfalt, továbbá a (savmentes) zsigázkátrány, vagy magában használva, vagy „Goudron“-nal (aszfaltkőből kiolvasztott aszfalt paraffin-olajjal) keverten. Megjegyzendő, hogy ilyenekre olajfestékkel tovább festeni nem lehet, mivel a festék megrepedne. (Lásd aszfalt. I. kötet és repedések).

⁶⁶⁾ A vasban levő likacsok elzárása céljából egyesek alapozás előtt a vasat forró lenolajjal bedörzsölik, vagy — ami még mindig célravezetőbb — a rendes hőmérsékletű lenolajat reáviszik az előbb megmelegített vasra, néme-

gyakorlat révén ilyen módon pl. a vasúti kocsik rozsdahárítására különleges eljárás fejlődött ki, melyet másra alkalmazni talán nem lenne célszerű.

A vasmázolásra szolgáló anyagok rozsdahárító képességükre való megvizsgálása természetesen épp oly változatos, mint a rozsdahárítás technikája maga, amihez azonkívül a vasnem, illetőleg a vas megmunkáltságának különbözősége és ebből folyó különböző oxydáló képessége járul. Tekintettel kell lennünk arra is, hogy az illető próbabevonást milyen behatásoknak tesszük ki; normális vagy fertőzött levegő (gázok), napfény, nedvesség, savak, korom, por, mint olyan tényezők, melyek a próbabevonásra hatást gyakorolhatnak.⁶⁷⁾

lyek az olajat csúcslánggal beégetik. Sokkal hatásosabb a melegített (tehát meghígult) lenolajnál a Jaeger-féle „gyöngyalap“ (Perlgrund) egy zsirtartalmú cellulose-készítmény, mely a likacsokba nagyon mélyen behatol. (Lásd Paul Jaeger-féle prospektusok, Stuttgart, illetve Budapest, VI., Ellinger Bélánál.)

⁶⁷⁾ A rendelkezésünkre álló szűk hely nem engedi meg, hogy a vizsgálatok többféle módjával foglalkozzunk. Csupán egy vizsgáló módszert ismertetünk, mely, bár nem öleli fel a rozsdátamadás minden lehetőségét, mégis sok esetben célravezetőnek bizonyult: Fényesre politurozott vaspléht a megvizsgálandó festékekkel kétszer bemázolunk és miután tökéletesen megszáradt, 10–12 órán át vízgőzöknek tesszük ki. Azután gondosan letörülve róla a vizet, száraz, meleg helyen megszáradni engedjük, amire a festéket chlóróformmal vagy amylacetáttal óvatosan leoldjuk. Ha a fényes pléhfelület teljesen rozsdamentes maradt és rozsdapontok rajta nem mutatkoznak, akkor a megvizsgált anyagot „legtöbb esetben céljának megfelelő rozsdahárító“ festéknek mondhatjuk.

Mázolások üvegen.

Üveg kövér alapozást kíván, melyet azonban soványan el kell dolgoznunk. Tejüvegről olaj- és lakkrétegek — ismeretlen okból — le szoktak pattanni.

Üvegbágyasztás (Mattirozás) viaszoldatot (terpentinolajban) kevés világoslakkal és nagyon kevés zinkfehér hozzáadásával használunk, a felületet borzoslatóecsettel egyenletesen csapdossuk (stufoljuk.) Üvegbágyasztást egyébként vízüveggel és kevés zinkfehérrel is lehet elérnünk, melyet gyapottal nyomkodunk. Még ajánlatosabb, ha síkport, (zsírkő, steatit), keményítőlisztet, habkőport vagy sulypátot világos külsőlakkal (Luftlack) dörzsölünk, soványan felhordunk, jól eloszlatunk és marokecsettel az üvegre csapdosunk. Legszebb lesz az üvegbágyasztás síkporral, melyet az egyenletes, vékony lakkrétegre reáporozunk.

Olajmázolások kátránytartalmú alapon.

Kátránytartalmú alapok (kátrány, karbolineum, aszfalt stb.) szigetelésével már az enyvfestési eljárások során (I. kötet) részletesen foglalkoztunk. Mivel a kátrányos anyagok olajban is oldódnak, azaz az olajfestéken áthatolnak és azt száradásában gátolják, szükséges, hogy ilyen kátrányos anyagoktól származó helyeket elszigetelünk, mielőtt olajfestéssel megközelítjük. A szigetelést végezhetjük sellakkoldattal, gyorsan száradó lakkos festékkel, Gyöngyalappal (Perlgrund), Rapidóllal és egyéb hasonló célú készítményekkel. Szigetelésekre és semlegesítésekre vonatkozólag — amennyiben azok az

előbbi fejezetben elő nem fordultak, — utalunk az „olajfestés és mázolásnál nyilvánuló jelenségek” című fejezetben mondottakra.

Fénylő- és bágyadt fényű (matt-) olajfestések, illetőleg mázolások.

Fényes és fénytelen nagyon viszonylagos fogalmak. Az olajos temperafesték, bár tompának, fénytelennek mondjuk, a pasztellfestékekkel összehasonlítva, szinte fényesnek mondható. Ha enyvfestést egy helyen alkalmas, lapos szerszámmal simogatunk, felülete simább és egyúttal fényesebb lesz; minél simább, azaz összefüggőbb tehát valamely felület, annál fényesebb és minél érdekesebb, szemcsésebb vagy likacsosabb, annál tompább, fénytelenebb, mert az utóbbi, mivel számtalan apró fény- és árnyékfoltokra oszlik, a fényt szétszórja, azaz szétszórtan veti vissza. *Fényt* tehát csak tömör, nem likacsos és nem érdes alapon érhetünk el, likacsos alapon a legkövérebb lakk is csak bágyadtan szárad fel, mivel nincs, ami a fényt visszavetné. Viszont csak olyan anyaggal érhetünk el fényt, mely felhordása után síma összefüggő réteggé ömlik szét. Ilyen anyag első sorban a lakk, ama tulajdonságánál fogva, mely szerint — belülről kifelé száradva, — megszáradása előtt szétfolyik.⁶⁸⁾ Síma, összefüggő réteget alkot a lenolaj és valamennyi száradó olaj is, ha azokat hígítás nélkül használjuk, még inkább a lenolajkenőce

⁶⁸⁾ Ez a tulajdonság leginkább a bágyadtfényűre csiszolt lakkozásoknál jut érvényre, melyek szárítókemencébe rakatván, első izzadás után csiszoláselőtti fényüket visszanyerik.

és még nagyobb mértékben a sűrített lenolaj (állott olaj, Standöl). Nagyobb mennyiségű ilyen olajjal tört porfestékek, vagyis kövér olajfestékek fénnel száradnak fel. A sűrített lenolajjal kevert festékek fénye a lakk fényét sok esetben megközelíti.

Sűrített lenolajjal készülő mázolások alá csakis tömör, jól fedő, félbágyadt fényű olajfestékalap felel meg.⁶⁹⁾ A sűrített olajat a festékekhez rendszerint utólagosan adjuk. Pl. világos tónusoknál zinkfehéret (más fehér nem használható) u. n. zinkkenőcében törünk és ugyanazzal kissé felhígítván, hozzáadjuk a kívánt árnyalat eléréséhez szükséges színes olajfestékeket, azután sűrített lenolajat (1 liter festékre kb. $\frac{1}{8}$ liter sűrített olaj) öntünk hozzá, nemkülönben a száradás elősegítésére kevés világosszínű csiszolólakkot is. Tisztátlan vagy szemcsés festéket használat előtt kettős vászonruhán átszűrünk.⁷⁰⁾ A festéknek, mely természeténél fogva nagyon szívós, egyenletes eldolgozása éppenséggel nem könnyű és nagyobb fizikai megerőltetéssel jár. Terpentinolajat hozzáadni semmiesetre sem szabad. Egyenlőtlenül felhordott festék egyenlőtlen fénnel szárad fel és hajlamot mutat a lefolyásra.

Bágyadt fényű bevonás alatt tompa, halovány (matt-) fényű, vagyis alig fénylő felületet értünk.

⁶⁹⁾ Ha nem tömör, akkor nagyobb fényt nem érünk el, ha kövér, akkor a festék összeugrik rajta, ha nem jól fed, akkor a kész munka sem lesz egyenlő fedő, mivel a sűrített lenolajjal készült festék fedőképessége csak nagyon korlátolt.

⁷⁰⁾ Az ú. n. hollandiai módszer szerint a sűrített lenolajat terpentinolajjal hígítván, közvetlenül adjuk a festékhez és ezzel törjük, csiszoló-, esetleg dammarlakkot a száradás elősegítésére itt is kell hozzáadnunk.

Ilyet pedig csak a kissé szemcsés vagy likacsos felület ad. Bágyadt fényű a soványan tartott olajfestés is, mert a fénylő olaj — erős hígítása folytán, — a felületen csak nagyon gyéren oszlik el. Ilyen sovány olajfestések azonban, mivel kevés bennük a védelmet nyújtó olaj, por és nedvesség iránt nagyon érzékenyek. Bágyadt fényű lesz az olajfesték, ha belőle emulsiófélét csinálunk, amennyiben vizet közéje habarunk: a víz az olaj száradása alatt elpárolog és számtalan, apró likat hagy hátra, melyek árnyékfoltokként hatnak. Ilyen bevonások hosszabb ideig lágyak és ruganyosak maradnak. Hasonló hatást fondin vagy grundin hozzáadásával érünk el. Viasz vagy paraffin, ceresin, japánviasz, karnaubaviasz, stb. meleg terpentinolajban feloldván és a festékbe kevervén, bágyadt fényű olajfestéket ad. Kezelése nagyon kényes, mert ha a kinyomott ecsettel utólagosan hozzáérünk, fényes foltok támadnak, mivel a viasz megdermedésének folyamata megzavarodott. Viaszos festékeket könnyű nyomással egyenletesen kell elosztatnunk. Viaszos szappan (viasszal összefőtt szappan) vagy vizes viaszemulsió (viasz terpentinolajas oldata vízzel keverve) is hasonló célokat szolgálhat.

Olajfestményeket, festéseket, mázolásokat utólagosan is lehet bágyasztani, amennyiben bágyadt-fényű lakkal vonjuk be (matlakkozzuk). A bágyasztó szer állhat viaszoldatból (terpentinolajban), kevés lenolaj vagy lakk hozzáadásával, melyet melegen és erősen felhígítván, felhordunk és nyomkodunk (stupfolunk). Viaszos lakkot száradás után egy rész szalmiákszeszből és 3 rész vízből álló keverékkel

átfesthetünk és nyomkodhatunk. Bágyasztásra végre használhatunk tejet, íróf vagy csomómentesen főtt rozslisztpépet, melyet egyenletesen felhordunk és nyomkodunk. Esetleges gyöngyözését marhaepe hozzáadásával ellensúlyozhatjuk. Egyébként utalunk a „viasz“ és a „bágyadtfényű lakkok“ alatt közöltekre.

Viaszos festéken viaszolt vagy mattlakkozott felületeken újabb olajfestékbevonás nem tartana, amiért a felületet előbb gyöngyalappal semlegesítjük.

Iskolatáblák festéséhez szolgáló olajfestékhez palaszett, horzsakőport, esetleg üvegliszttet, kaolint, síkport szoktak adni. Iskolatábla-festékül ajánlják egyesek egyenlő mennyiségű habkőport és miniumot terpentínolajjal hígított lenolajjal és kevés csiszolóakkal keverve és kövön finomra dörzsölve, amely keverékhez azután kellő mennyiségű lángkormot adunk. Az előzetesen szürkeszínű, sovány olajfestékkel alapozott táblát ezzel befestjük és oszlatóecset segítségével egyenletesre nyomkodjuk. Nyomkodásra apró seprők (partfűs) is szolgálhatnak, még pedig mindig kettő szükséges, mert az először használt hamar megtelik megdermedt viasszal.

Régi olajfestékrétegek eltávolítása.

Régi olajfestékrétegek eltávolítását, vagy leperzselés vagy lemaratás (lepácolás), vagy mind a két eljárás egyesítése révén végezzük. Leperzselésre manap csak az újabb szerkezetű benzines perzselőlámpák (Abbrennlampe) jöhetnek tekintetbe.

Maratás alatt a festékrétegben levő olaj elszápanosítását kell értenünk, amennyiben alkalikus anyagokat az olajfestékre hatni engedünk. Legalkalmasabb erre a natriumhydrát (natriumhydroxyd — marószóda), vagy a kaliumhydrát (kaliumhydroxyd

— marókáli) kevésbé erős hatású s hamúzsír (kaliumkarbonát), vagy a közönséges szóda (natriumkarbonát). Számításba jöhetne továbbá a vízüveg és az alkalikus anyagokhoz hasonlóan ható ammonia (szalmiákszesz).

Marató (pác-) masszát úgy készíthetünk magunknak, hogy kevés vízben feloldott kalium- vagy natriumhydrátot oltott méshhez (mely tudvalevőleg szintén bazikus, azaz alkalikus természetű) keverünk. Kalium vagy natriumhydrát helyett a kevésbé ható hamúzsírt, szódát vagy még inkább lúgkővet használhatunk, melynek oldatai leginkább vannak használatban. Más szer: 60 rész kalcinált (víztelenített) szódát és 40 rész chlórmeszet összekeverünk és vízzel megnedvesítünk, ezt azután reá visszük a fára; ha túlerős lenne, hatását bükkfafűrészporral csökkentjük. E szert mindig nedvesen tartjuk, amit legkönnyebben glicerinnel érünk el. Megint más szer: fél liter vízzel hígított 1 liter szalmiákszeszt, egy másik edényben forró vízben feloldott és azután kihűlt 300 g. natriumhydráttal összeöntünk. E folyadékot — gyors elpárolgását elkerülendő — esetről-esetre kenőszappannal elkevervén, visszük a fára. Mész és kenőszappan keveréke is gyenge maratót ad. A maratásra sörtecset helyett növényrostokból készült ecset szolgál, munkaközben és utána pedig kezeinket ecetben mossuk, különben kézboránk és körmünk megbarnul; az utóbbiakat sellakkal vagy viasszal is védhetjük meg.

A festékrétegektől megszabadított fát gondosan le kell mosnunk, mert a lúgoktól meg nem tisztított fán alkalmazott új festékbevonás ragadni szokott.

Legbiztosabban járunk, ha a fát az alkalikus anyagoktól ecetsavval, hígított kénsavval, sóskasavval stb. (lásd cementvakolat) megszabadítjuk, azaz a fát semlegesítjük. Régi olajfestékrétegeket leoldás révén is távolíthatunk el, amire amylacetat, xylool, kozmásolaj (Fuselöl), anilinolaj stb. szolgál. Ugyane célra használhatjuk a forgalomban levő, számos festék- és lakkeltávolító szereket is, amilyenek a Kromofág, Lydin, Satanol, Dissondin, Artipác stb. Pácolószereket kenőcsök, paszták és por alakjában is készítenek (Soudrax stb.)

3. Olajfestéseknél, mázolásoknál és részben fényezéseknél mutatkozó jelenségek.

(E fejezet egyes, az olajfestékek és lakkok tárgyalásánál említett jelenségek összefoglalását, nemkülönbén a meg nem említettek ismertetését szolgálja.)

Az olajfestékek u. n. „beütése“.

Ha olajfestéket likacsos (porózus) alapra, vagy ha csak felületesen megszáradt olajfestékrétegre újat hordunk fel, akkor az olajfesték beüt, „beütődik“, helyesebb magyarsággal: „behúzódik, beszívódik, beszívárog“, vagyis a festékben levő olaj beszívódik az alatta levő rétegbe, miáltal a szín optikai hatása megváltozik, amennyiben fényét részben vagy egészen elveszti, sőt árnyalatát bizonyos fokig változtatja. T. i. az előbb túlnyomó mélyfény helyett felszíni fény kerül túlsúlyra, mivel a festék a szemcséit összekötő olaját, mely a felületét simává tette, elvesztette és ennek folytán a fényt elszórtan visszaveti. Amilyen természetes, előrelátott, sőt kívánatos ez a jelenség a mázólo szempontjából, annyira kellemetlen és zavaró a festőművészre nézve, mely azonban a mai festési módszer mellett teljesen el nem kerülhető és melyet legfeljebb azáltal lehetne ellensúlyozni, hogy az aláfestést lehetőleg hagyjuk megszáradni, hogy erősen szívó vásznat nem használunk és hogy kövér festéket túlsóványra nem he-

lyezünk, továbbá azáltal, hogy olajoslakk (kocsi-máz) a festékeinkhez való hozzáadása révén az utóbbiak száradását siettetjük. (Egyébként lásd művészi olajfestést.)

** Festék- vagy lakkrétegek keménysége és ruganyossága.*

A festék- vagy lakkréteg tulajdonságai az azokhoz használt anyagok természete szerint igazodnak. Fontos tulajdonság a keménység, mely azonban nem azonos merevséggel, amit leginkább kolofóniumlakkoknál és néha eszterlakkoknál tapasztalhatunk, melyek erősebb nyomásra fehér foltokkal reagálnak, miután a lakk az érintett helyen apró szilánkokká, porrá omlott. A túlsúlyban használt száritókenőce is elősegíti a merevséget. Merev rétegek hamarabb kopnak a kevésbé merevebbeknél, illetve ruganyosoknál. Mivel a lakk általában véve merevebb az olajfestéknél, az éles, röpke futóhomok hamarabb koptatja, lecsiszolja a fémtárgyokról a lakkréteget, mint az olajfestékréteget (vasuti mozdonyok és kocsik). Súlyos olajfestékek, mivel olajszegények, soványok és ebből kifolyólag kemények (az olajban elkészített ólomminium azért keményszik meg annyira).

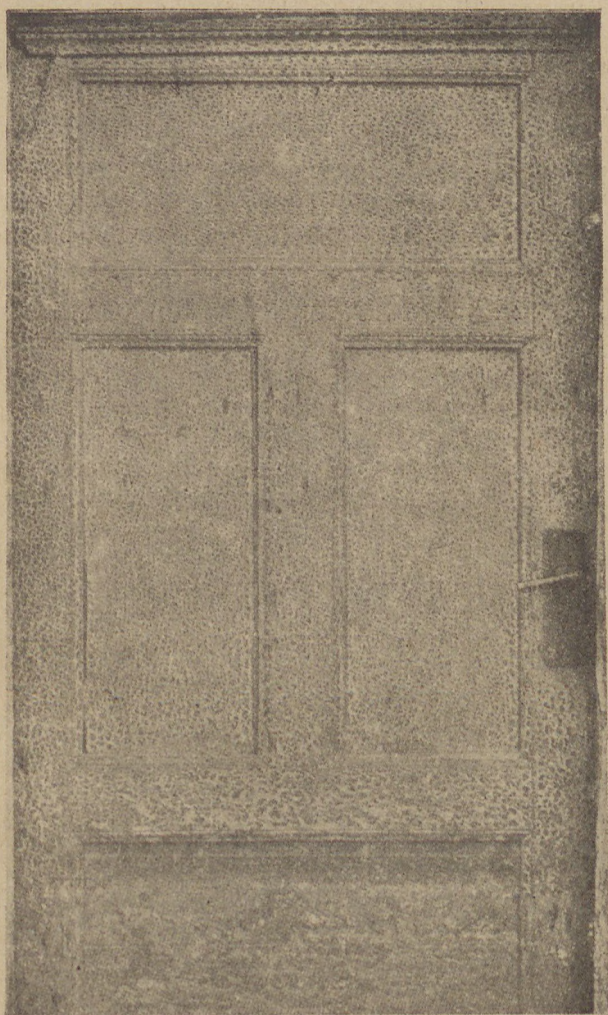
Kövér festékrétegek, mivel olajdúsak, ezekkel szemben ruganyosak. Egyes természetükénél fogva olajszegény olajfestékek megmerevedésének meggátlására talán legalkalmasabb a sűrített olaj (Standardöl), más ruganyosító szerek különösen lakkoknál a spikolaj, szegfű- és ricinusolaj, festékeknél repceolaj, gyapotolaj stb., belső mázoló-munkáknál eset-

leg kevés szappanosított lenolaj (10 súlyszázalék calcinált szódával főtt lenolaj). Kaucsukoldat lenolajban, terpentinolajban, benzinben, mint hozzátét különösen hajlékony alapoknál (bőr, szövet) szokott beválni. A ruganyosság részben magukban a pigmentekben is lehet: fekete festékek, különösen a nem izzított korom, soká maradnak nedvesek, mivel kátránytartalmuk az olajos kötőanyag száradását hátráltatja.

Repedések, hasadások, röggképződés.

Ha lágý réteg fölé merev réteg kerül, akkor a lágý réteg a száradása folyamán beálló térfogatváltozás folytán mozgásba jön és a fölötte levő merev réteget megrepeszti. Aszerint, hogy az előálló feszültség nagyobb vagy kisebb, a repedések a bevonás csak egy bizonyos rétegéig vagy pedig egészen fenekéig hatolnak, azaz vannak hajszáltrepedések, erősebb repedések és hasadások. Sovány, olajszegény vagy olajmentes lakk kövér olajfesték-alapra felhordván, megreped, mely jelenséget nemcsak mázolásoknál, hanem olajfestményeknél túlkorai lakkozás esetében vagy pedig gyorsan száradó u. n. retouche-áló kenőce név alatt ismert szesz-lakkok használatánál gyakran tapasztalhatjuk. Sovány, sok terpentinolajjal kevert olajfesték kövér, terpentinolajat magában nem foglaló olajfestékalapon rövid időn belül megreped. Vizes lazur, melynek kötőanyaga sör, arabgummi vagy enyv, kövér olajfestékalapon repedezik (faerezés). Viszont sok enyv-tartalmazó lazuron a lakk könnyen reped.

Sok szikkativ használata szintén okozhat repe-



Repedezett olajfestékrétegek.

déseket. Hirtelen hőmérsékletváltozás is okozója lehet a repedéseknek, például ha kemencében megszáradt lakkréteg túlgyorsan lehül. Különbféle lakkokból összeöntött lakk-keverékből készült lakkbevonás is repedezni szokott, mely jelenségre nézve megbízható magyarázat még nincs. Repedéseknek az alap is lehet okozója, pl. a kátrányos alap (aszfalt stb.), mely hol tágul, hol összezsugorodik. Fiatal, nem eléggé kiszáradt olajfestékalap, amint tudjuk, majdnem mindig a festmények repedezésével szokott járni. Sovány olajfestékkel vagy nagyon sovány lakkal bevont gyantadús fán vagy perzselő lámpával leégetett, de lúggal utána nem mosott alapon is támadnak repedések.

Az u. n. *röggképződés* is csak a repedés folyamánya: a felső réteg élesen határolt egymástól elválasztott röggökké szakad. Más esetekben a felső festék, vagy lakkréteg himlőszerű foltokba húzódik össze. Ez esetben az alapozást vagy nagyon kövér kenőccével vagy nagyon régi lakkal végeztük, esetleg gyantaolajjal hamisított kenőce vagy lakk volt az oka. Repedés végre még sovány, merev festékbevonáson támadhat, melyet mozgó alapra (feldagadó fa, zinkbádóg) hordtunk fel. *Ráncképződés* akkor jelentkezik az olajfestékrétegen, ha az olajos kötőanyag túlsúlyban van (lásd lenolaj). Nagyobb meleg közelsége (kályha stb.) is okozhat ráncokat (lásd festékek hőállósága).

Barnulás vagy sötétülés.

Az olajfesték megbarnulása az olajos kötőanyag kémiai változásában leli magyarázatát. A barnulás-

nál, vagyis sötétülésnél három főfokozatot állapíthatunk meg: a sárgulást, a barnulást és az elszenesedést. Ezek a folyamatok kísérő jelenségei az olajos kötőanyag fokozatos elhalásának, oxydációjának, mely minden szerves anyagnál előbb-utóbb be szokott állani és mely szénttartalmának gyarapodása mellett a sárgulással kezdetét veszi és egészen az elszenesedésig vezethet. Ez utóbbi fokozatot a lenolaj, jobban mondva a linoxyn, saját erejéből csak messze, emberi ésszel fel nem érhető időpontban, mesterséges eszközök, pl. magas fokú hevítés révén, azonban igen gyorsan éri el (fűtőtestek stb.). Azok az anyagok, melyek az oxydálást elősegítik, mint a szárítók (és kenőcék általában), nemkülönben az ólomfestékek, természetesen a barnulást is elősegítik.^{70*} Meg szoktak barnulni továbbá a sötét helyiségekben alkalmazott olajfestések, mivel a napfény fakító hatását rajtuk nem érezteti. (Hasonlíts össze ólomférfesték-bevonást bent és kint!) Olajfestményeknél inkább a lakkréteg az, mely megbarnul. A Gurjun-

^{70*} Minden égés, amint tudjuk, oxydáción alapszik, de a rohamos oxygénfelvétel ú. n. öngyulladásnak is lehet okozója. Megtörtént például, hogy egy helyen felhalmozott, kenőcével vagy szikkatívvval itatott rongyok és gyapotcsomók önmaguktól meggyulladtak és lánggal égtek, mely jelenség csak a szikkatív kedvező körülmények között végbement rohamos és úgyszólván tömeges oxygénfelvételben leli magyarázatát. Gyakoribb eset, hogy korommal telt hordók, melyeknek tartalma a levegővel szabadon érintkezett, önmaguktól meggyulladtak. A korom lényegében szénből áll, vagyis tökéletlen elégsnek terméke és a levegő oxygénjét móhón felszívja, ebből meleg fejlődik, mely — ha eléggé erős — lánggal égő tűznek lehet okozója. (Hasonlót tapasztaltak lőporgyárakban faszénnel telt hordóknál is.)

balzsam olajbarnító hatásáról már megemlékeztünk, nemkülönben egyes festékek, chrómsárga, cinnóber, rézfestékek megfeketedéséről, mely azonban a nevezett pigmentek különleges kémiai összetételében leli magyarázatát. Megfeketülést idéz elő, amint tudjuk, egyes festékeknél a kénhidrogén hatása is. A régi festményeken észlelhető barnulást össze ne tévesszük a kenőceréteg nedvesség okozta elhomályosodásával és elporosodásával (t. i. az apró repedések elporosodnak.)

Festékek, lakkok gyöngyözése (összeugrása.)

A gyöngyözés nagyon gyakran nyilvánuló jelenség és részben a víz, illetőleg az olaj „felszínfeszülésére“, részben a víz és olaj között fennálló ellentétre vezethető vissza. Gyöngyözést tapasztalunk pl. enyvfestékeknél, ha az alapot túlságosan szappanoztuk vagy mészfestékeknél, ha a mészalapot túlságban olajoztuk, vagyis mikor túlkövér alapra festünk, vagy pedig, ha vizes festéket szőrös alapra viszünk (gyapjúszövet, plüs, selyem stb.) Mindezekben az esetben azért gyöngyözik a festék, mivel az olajos anyag a vizeset vagy a vizes az olajosat magától ellöki, miáltal ez anyagok felszínfeszültségük folytán cseppekben tömörülnek.⁷¹⁾ E cseppalakulást vagy

⁷¹⁾ A felszínfeszülés, melynek folytán a cseppalakulás végbemegy, egy másik fizikai jelenséggel, az *adhaesióval* (tapadás) áll összefüggésben. A felszínfeszültség tudományos magyarázatától e helyen eltekintünk. Elégedjünk meg azzal a magyarázattal, hogy a folyadék az idegen, másik folyadéktól ellökvén a fizikai (mértni) legkisebb alakulatot, a gömbalakot igyekszik felvenni. A folyadék — úgyszólván egy kifesült hártáival körülvéve — „cseppet“ alkot.

gyöngyözést talán még nagyobb mértékben az olajmázolásoknál és festéseknél észlelhetjük, pl., ha régi olajfestékalapon olajlazurral dolgozunk vagy ha friss vagy nagyon régi olajfesték- vagy kövér lakkalapon kövér lakkal fényezünk, vagy ha kövér lakkalapon kövér olajfestéket viszünk. Mindezekben az esetekben azért gyöngyözik a festék, mert az illető alapokon hártyaszerű gágréteg van, mely — bár minden tárgynál fellelhető, — régi olajfesték- vagy lakkalagnál nagyon sűrű szokott lenni. E gágréteg, mely magából az olajfesték-, illetőleg lakkrétegből ered, „légpárna“-ként hat, azaz a felhordott folyékony masszát mindig visszalöki és az alaphoz simulni nem engedi, minek következtében az összefüggő réteget alkotni nem képes, hanem szétszakadozván, számtalan, apró, izolált cseppekké tömörül.

A festékek stb. gyöngyözése ellen többféle szerrel rendelkezünk, ilyenek a szappanosító, illetőleg emulsióaló szerek: áloékivonat, marhaepe, halepe, tej, sör, kasein, tojásfehérje, tempera, terpentinolaj, alkohol, továbbá szappan vagy szappanos víz, szódaoldat, szalmiákszesz stb., azonkívül bedörzsölések felvágott hagymával vagy burgonyával. Ez utóbbiak olajfestékalapoknál is használhatók, épp úgy, mint bedörzsölések alkohollal és ecettel vagy alkohol, mint hozzátét is jöhetnek számításba. Vannak esetek, amelyeknél a gyöngyözés ellen csak annak okozójának elkerülésével védekezhetünk. Hideg helyiségekben a lakk összefut (gyöngyözik); ugyanez történik, ha az alapra véletlenül szappan vagy glicerín kerül vagy ha az alapfestékben petróleum volt, lakkok akkor is

gyöngyöznek, ha különböző lakkokat, kiváltképen kopállakkot és dammaralakkot hidegen összeöntünk.

A festékréteg lepattogása, lehámlása az előbb említett „adhaesió“-val (magyarul: tapadás), illetőleg ennek hiányával van összefüggésben. Adhaesió akkor jön létre, ha két anyag összekerül, melyek között levegőréteg nincs és melyek közül az egyik a másikat magától el nem löki. Adhaesió megnyilatkozik például a kaucsukdarabnál, melyet elmetsvén, mindjárt megint szorosán összeilleszthetünk vagy a mixtionalaphoz tapadó füstaránylapnál; nyilvánul az olajtapasznál, melyet széjjel tépvén, megint összegyúrhatunk vagy pedig a száraz, szétporló homoknál, melyet megnedvesítvén, összetapad, illetőleg mészpéppel kevervén, szilárd, vízben nem oldódó tömeget alkot. Adhaesió alapszik a festékszemesek és a kötőanyag egyesülése és az így elkészített festéknek az alaphoz való tapadása. Amely alap és festékbevonás között nem áll be vagy megszűnik az adhaesió, ott a festék vagy lehámlik vagy lepattan. Adhaesió például nem jön létre, ha az alap túlsíma, teszem politurozott alapnál vagy ha alap és festék között gágréteg van, illetőleg, ha mind a két eset fennforog, pl. dammaralakkalapnál. Akkor sem, ha az alap hideg, a festék pedig viszonylag meleg, teszem: hideg vas vagy egyéb fémalap, vagy csempeburkolatnál. Azonkívül, ha az alap olajfesték által meg nem nedvesíthető, pl. az izzadó vas-, üveg-, vakolat- vagy pedig a poros alap. Lehámlik a festék az alap térfogatváltozása következtében is, pl. viaszfestékes, viaszolt vagy viaszos (matt-) lakkal bevont

alapról és zinkbádogról. Fémalapról a festék erős napsütés folytán is lehámlik.

A spatulyatapasz hibás elkészítése vagy eldolgozása is okozója lehet ennek a lehámlásnak. Ha enyves vagy más tapaszt be nem eresztett alapra vastagon felhordunk, vagy ha több tapaszréteget egymásra kenünk, anélkül, hogy a tapasz elegendő kötőanyagot és olajat magában foglalna, a lehámlás el nem maradhat.

Ellenszerek lehetnek a lepattanás vagy lehámlás ellen: a politura lecsiszolása horzsakőporral és olajjal, más esetben az alapfestésbe való belécsiszolása (lásd olajmázolás); viaszfestéseknek, mattlakkozásoknak vagy lemaratása, vagy gyöngyalappal való semlegesítése. Zinkbádogon pedig csak úgy segíthetünk, hogy a zink neutralizálásán kívül csak zink- vagy földfestékekkel dolgozunk. Merev rétegekről, pl. dammaralakkozásokról rázkódtatás, ütés, nyomás következtében lepattan a festék. Grafit-alapról (fütöttestek) is szokott az olajfesték lehámlani. Rendkívüli hőemelkedés (nyári hőség) folytán is szoktak olajfestmények és festések néha hámlani, repedni.

* *Olajfestékek szappanosodása.*

Szappanképződésről, szappanosodás, illetőleg szappanosításról könyvünkben már többször volt szó, pl. a mézszappan képződéséről az enyv-, illetve mézfestés ismertetésénél, továbbá a vízüvegről szóló fejezetben, nemkülönben a nedves, alkalikus cementvakolat szappanosító hatásáról. Szappanosításon alapszik a régi olajfestékrétegek lepácolása is. A szappanosí-

tás folyamatát pedig részletesebben a temperáknál fejtegettük.

Megemlékeztünk arról is, hogy ólomfehér és ólomminium lenolajjal (illetve kenőcével) bázikus természetéből kifolyólag az olajat bizonyos fokig elszappanosítja, azaz vele ólomszappant alkot. Olajjal kevert fémfestékeink, — tehát földfestékeink is, — elméletileg tulajdonképen kivétel nélkül mind szappanok, csak hogy a náluk végbement szappanosodást nem igen vesszük észre. Feltűnő csak az ólomfestékeknél. Ha kenőcében tört ólomfehér a szabadban rövid idő múltán enged és eső által kissé lemosódik, akkor ezt csak arra vezethetjük vissza, hogy az ólomoxyd az olajos kötőanyagot elszappanosította. T. i. minden szappanosodási folyamatnál glicerin válik szabaddá, mely vízben oldódó anyag az ólomszappanból kimosódik. Azért kevernek egyesek homlokzatmázolásoknál stb. az ólomfehérbe krétát, mert a kréta az ólomfehér szemcséi közé kerülvén, az ólomszappan képződését némileg hátráltatja. Hogy ólomfehér fekete alapon idővel egyre átlátszóbbá válik, közismert, de teljesen még fel nem derített jelenség, mely alighanem szintén elszappanosodásra vezethető vissza. A kenőcével kevert ólomminiumnál a szappanosodás az u. n. ólomtapasz (ólmoflastrom) alakjában jelentkezik egy nehéz, hasznavehetetlen tömegben, mely az edény fenekére ülepszik. Száradó olajokat, mint a zsírokat általában, könnyen szappanosíthatunk, különösen cseppfolyós állapotban; a lenolajnál könnyebben szappanosítható a lenolajkenőce, ha ólomvegyületekkel készült, mivel ólomtartalmánál fogva még folyékonyabb. A száradó olajoknál nehe-

zebben szappanosíthatók az olajos lakkok és még nehezebben az esszenciás vagy szeszlakkok (lásd: istállók stb. mázolósa), a méhviasz csak részben, az aszfalt, kátrány és a petroleum úgyszólván egyáltalában nem szappanosíthatók. Mivel a meleg a szappanképződést elősegíti, a meleg lúgok hatásosabbak a hidegeknél. Mindenekelőtt azonban a szappanképződéshez víz jelenléte szükséges.

* *Festékbevonások ragadása.*

Ha az olaj száradó folyamatát, az oxydációt, valamelyik benne vagy alatta levő idegen anyag megzavarja, akkor a festékréteg nem tud teljesen megszáradni, vagyis ragadós marad. Ilyen zavaró anyagok lehetnek rosszul vagy egyáltalában nem száradó olajok, továbbá gyantaolajat tartalmazó vagy ilyenekből készült pótkenőce, nemkülönben régi kenőcék, vagy nyitott edényekben soká állott olajfestékek. Némelykor főtt olajok és állott olajok is mutatnak hajlamot a ragadóságra. Közönséges kolofóniumlakkok és kolofóniumból előállított pótkenőce, amint említettük, meleg kézzel való érintésre szintén ragadni szoktak. Régi terpentinolaj lakkhígításra használtatván, azt ragadóssá teheti. Tisztátlan, rosszul iszapolt okker, nemkülönben nem ízzított koromfekete — ez utóbbi kátránytartalma folytán — az olajfestékek száradására hátráltatólag hat. Minden alkali, lúg, szappan, mely a festékbe kerül vagy alatta van, akadályozza a száradást, pl. az alkalikus cement- vagy más vakolat vagy lúgokkal kezelt fa a festéket megszáradni nem engedi. Zsíros piszokkal, kátránnyal stb. fedett vagy kátránnyal,

kátrányolajjal, aszfalttal, kenőolajjal vagy petrolummal itatott fán vagy falon a festék egyenletesen megszáradni nem képes. Nedves fán is könnyen ragadóssá válhatik a mázolás. Külső körülmények is akadályozhatják a festék tökéletes megszáradását. Ilyenek a levegő vagy a fény hiánya, pl. kövér olajfesték, mely felületes megszáradása után mindjárt sötét helyiségbe kerül, bizonyos idő múlva megint ragadni kezd (pl. ablakfalcok, olajfestékű falakra akasztott képek, tükrök mögött stb.). A magasabb fokú meleg is száraz festék- vagy lakkréteget (különösen fémalapon) utólagosan ragadóssá tehet (csakis kemény kopálokból készült lakkok képesek a nap melegének huzamosabb ideig ellentállani, pl. a szék-lakkok, mozdonylakkok stb.⁷²⁾

Ragadós felületek szárazzá tételére többféle eszköz áll rendelkezésünkre. Az egyik eljárás abból áll, hogy a festékbevonáshoz hasonló színű porfestékből és gyenge enyves vízből vagy tiszta vízből álló keveréket a ragadó mázolásra felhordunk és azt megszáradása után lemossuk vagy lekeféljük. Ezen esetben a ragadó olajfesték az utólagosan felkent festékből annyit tart meg, amennyi a ragadósság megszüntetésére szükséges. Más eljárás szerint rizskeményitőből főtt péphez kétszer vagy háromszor annyi denaturált alkoholt keverünk és e folyadékot a ragadós felületre visszük, megszáradása után pedig

⁷²⁾ Ragadóssá teheti a mázolást az ú. n. mézharmat is, a ragadós nedv, mely pajzs- és levéltetűk váladékától eredvén, nyáron hárs- és jávorfák leveleiről lecsepeg és azután kertiasztalokon és padokon ragadós réteget alkot, melyet azonban szódaoldattal eltávolíthatunk.

lemossuk. E bevonás által a ragadós festék likacsos, olajban nem oldódó fedőréteget kap, mely csekély feszülése folytán sem a fölötte, sem az alatta levő réteget meg nem repesztheti, a lemosás által pedig a keményítő meg nem kötött részét távolítjuk el. (Alkohol nélkül a keményítő lehámlanék.) Más szerek a már többször említett gyöngyalap, továbbá a Jaeger-féle koronaalap, Rapidól stb., melyek a festékrétegbe behatolnak és így megkeményítik.

* *Olajfestékek átütése, illetőleg festékek olajállósága.*

A festékek átütéséről már a kátrányfestékek (anilinfestékek) ismertetésénél volt szó. E festékeknek nagy része, mint ismeretes, vízben, másik része vízben és alkoholban oldódik, de vannak olyanok is, melyek zsírokban, azaz olajokban is oldódnak. Ilyen olajban oldódó festékek olajfestékek alakjában nagyon veszedelmesek lehetnek, mert a fölöttük levő festékrétegen idővel áthatolnak (durchwachsen). Hasonló tulajdonságot mutatnak az aszfalt (lásd Markart-féle festmények), a kőszénkátrány és a karbolineum, továbbá a lényegükben barna szénből álló kasseli barna és kölni umbra, nemkülönben a rossz olajjal készült olajtapasz.

A festékek olajállóságának megállapítása legbiztosabban úgy történik, hogy a megvizsgálandó festéket kövér, közepszerű sűrűségben nem szívó alapra felhordjuk és a nagyjában száraz, de még kissé ragadós festékrétegre zinkfehérrel fedő sávokat festünk. Az átütő festék a zinkfehéret rövid időn belül megszinesíti. Átütött festékeket chlórmésszel vagy hígított kénsavval ártalmatlanná tehetünk. Elszigetelé-

sükre legalkalmasabb a Jaeger-féle gyöngyalap, esetleg Rapidól, Sellakk stb.⁷³⁾

* *Olajfestékek kásásodása.*

A folyékony festékek kásásodása, amint a vizes kötőanyagok tárgyalása alkalmával láttuk, igen gyakori jelenség pl. ha szappanoldat és mésztej össze kerül vagy ha tejet, növényi enyvvet, sőt beázta- tott krétához vagy mésztejhez keverünk: a tömeg előbb sűrűsödik, kásássá válik, azután megint meg- hígul. Ugyanez történik, ha timsóoldat és enyvoldat összekerül és még inkább, ha vízüveget mésztejbe vagy vízben áztatott ólomfehérbe öntünk, de ilyen esetekben az ilymód keletkezett megsűrűsödött, kásás tömeget folyékonyvá tenni többé nem lehet, mert ezek az anyagok egymással találkozáskor, elbomlanak, azaz kémiai összetételük megváltozik (új vegyüle- tekbe mentek át).

Olaj- és lakkos festékeknel is fordulhat elő kásá- sodás. Gyantaolajjal házasított kenőce vagy ebből készült pótkenőce ólomfestékek kötésére nem alkal- mas, mert a gyantaolajban foglalt szabad gyantasa- vak az ólomfehérrel mindjárt vegyülnek, t. i. belőlük a szénsavat kiszorítják és annak helyét elfoglalják. Hasonló jelenséget tapasztalhatunk a kolofónium- lakkoknál is. Zinkfehéret tiszta kopállakkal vagy szesz-lakkal összehozni sem tanácsos. (Kaurikopál- lakkok nem mutatják ezt a fogyatkozást). Vannak

⁷³⁾ Más okra vezethető vissza, az enyvfestékekkel átfestett bronzfesték átütése, mely zöld színben jelentkezik. Ez eset- ben a bronzban levő réz a nedvesség folytán oxydálódott (rézrozsa fejlődött.)

lakkok, melyek a bennük levő sok szabad sav miatt más fémoxydfestékekkel (földfestékek) sem lehet összehoznunk. A festékek leülepedéséről, mely a festék és a kenőce közötti fajsúly-különbözetre és néha a felhasznált porfesték vízességére vezethető vissza, már az I. kötet elején és az olajfestékek tárgyalásánál számoltunk be. Ilyen leülepedést viasszal és némely esetben faolaj hozzáadásával lehet ellensúlyoznunk.

** Hólyagfejlődés a festékbevonásokon.*

Gáz-, levegő- és vízhólyagokat különböztetünk meg. Ha olajfesték- vagy lakkréteget nagyobb hőségnek kiteszünk, akkor ezek nemcsak megsárgulnak, barnulnak, hanem egyúttal hólyagot is vetnek. E hólyagok gázhólyagok, mert ha azokat jól megfigyeljük, láthatjuk, hogy belőlük, mielőtt felpukkadnának és salakká égnének, gáz puffan ki, mely az olajos kötőanyag desztillációs terméke. Hasonló módon, de csekélyebb hőfok mellett keletkeznek a külső famázolásokon látható hólyagok, pl. régi, többször mázolt tárgyakon.

A fa, mint rossz hővezető, a meleget visszatartja, a meleg folytán az olajos kötőanyag elbomlik és gázt fejlesztvén, a festékréteget felpuffasztja. A hólyagokból azután a gáz lassanként kiömlik, míg a hólyagok idővel elszáradnak és kézzel való érintésre szétpattognak. Festékréteg leperzselése folytán is támadhatnak hólyagok: a perzselés által a festékből kihajtott olaj részben a faalapba húzódik, később megint felszínre kerül és a nap melege folytán elpárologván, a friss festékbevonást felpuffasztja. Levegőhólyagok

keletkeznek likacsos alapon, melyet tömör, szoros festék- vagy lakkbevonással láttunk el. Ha a hőmérséklet, mely a mázolás idejében alacsony volt, később emelkedik, akkor a likacsokban levő levegő kitágul és a rugékony festékréteget felpuffasztja. Nedves alapon, pl. állandóan vizes fán is keletkezhetnek hólyagok: az egyes helyeken meggyülemlett víz a nap melege folytán gőznemű állapotba megy át, mely gőz a még ruganyos festékréteget kitágítja, felpuffasztja. Friss, ilyen módon keletkezett hólyagok sok esetben kevés vizet is foglalnak magukban. Az igazi vízhólyag alakra nézve inkább lapos, hártájája lágy és szivacsos; ezeknél a víz szorítja kifelé a festékréteget és mivel ez nem teljesen vízhatatlan, a hólyag hártájája szivacsos lesz.

Olajdús festékek inkább hajlanak a hólyagvetésre, mint a soványok. Kövér okkerfesték vagy zink-fehérolajfesték leginkább szoktak hólyagot vetni. Szórványosan előforduló kisebb hólyagokat fel lehet szűrni és le lehet préselni, a legtöbb esetben azonban a festéket le kell húznunk.

** Kötőanyagok stb. hőállósága.*

Míg a gyenge meleg az olajfestésekre és mázolásokra, illetőleg azok száradására csak előnyösen hat, a nagyobb meleg vagy hőség határozottan ártalmukra van. Olajfestékekkel mázolt külső farészek vagy homlokzatok stb. a házak délkeleti oldalán mindig jobban szenvednek, mint a kevésbé napsütötte oldalakon, különösen, ha mázolásuk nem történt szakszerűen. A melegnek vagy hőfejlődésnek egyébként oldás, illetőleg olvadás lehet a következménye

(lásd: gyanta olvasztása, viasz olvadása, lenolaj meleg által való meghígulása stb.), de a meleg — különösen nehezen olvadó anyagoknál, — az oxydációt is elősegíti, t. i. a megmelegedés folytán a kötőanyag elbomlása, redukciója áll be, szén válik szabaddá és azok a jelenségek nyilvánulnak, melyeket már ismerünk: sárgulás, barnulás, a kötőanyag desztillációja (gázhólyagok), elsalakosodás, elszenesedés, végre elhamvadás. Mindezek a tünetek csak a kötőanyagra vonatkoznak, mert magukat a festékeket a hő csak másodsorban támadja meg. A meleggel szemben a szerves kötőanyagok viselkedése azonban különböző: olajfestékek nagyobb hőségben kitágulás következtében rögtön felhólyagoznak, felduzzadnak, ráncosodnak és alapjukról leválnak. Olajos lakkok már kissé ellentállóbbak; sellakk még nagyobb hőséget tud elviselni és még ennél nagyobbat, a Zanzibarkopál — vagy borostyánkőlakk (pl. fapipákon). Mivel a fűtőtestek és a mozdonyok melege a 120 C. fokot meg nem haladja, — ennél melegebb testeket talán senki sem akarna mázolni, illetőleg fényezni, — mondhatjuk, hogy a különleges készítményű lakkok (radiátorlakkok) hőállóképessége teljesen elegendő (egyes ilyen lakkok 200° C-ig terjedő ellentállást képesek kifejteni.) A nevezett lakkok azonban nem az előbb említett nemes gyantákból készülnek, hanem különleges összetételüknel fogva mégis hőálló.⁷⁴⁾ Az egyes festékek (pigmentek) — mint ilyenek — hőálló-

⁷⁴⁾ Rendszerint valamely alkálit (például mészhidrát) foglalnak magukban, mely a lakkban levő lenolaj nyálkás anyagait és velük együtt szabad zsírsavait köti, illetőleg részben elszaponosítja.

ságáról már az első kötet elején emlékeztünk meg, kiemelendőnek véljük csak, hogy az ólomfehér a melegben — oxydálódás révén, — megsárgul, a zinkfehér is kissé sárgul, míg a bronzfestékek szivárványszíneket öltének; az utóbbiak közül kivételt képez az aluminium, mely 250 C. fokig tud ellentállást kifejteni. Hasonló tulajdonsága van a grafitnak is.⁷⁵⁾

A festékek hővezető képessége sem egyforma. Sötétszínű festékbevonások jobban adják tovább a meleget, mint a világos színűek.^{75*)} Kitűnő hővezetőnek bizonyult az aluminium. Fűtőtestek alapozásánál az olajfestékek használatától el kell tekinteniünk, ehelyett olajszegény, kemény lakkfestéket vagy a különé célra készült radiátoralapozó festékeket használunk. Ajánlatos továbbá a mázolásnál a fűtőtesteket kb. 30—40 C.-ra megmelegítünk.⁷⁶⁾

Vizgőzők a festékréteg felduzzasztása révén olajmázolásokon és fényezéseken fehér foltokat okozhatnak.

Tűzálló bevonásokra csak kiváló rossz hővezető anyagok alkalmasok, ilyenek az azbesztpor vagy a

⁷⁵⁾ Mivel grafiton más festék nem tart, okvetlenül szükséges, hogy a gyakran előforduló, gyárilag végzett grafit-alapozást lúggal és drótkéfével eltávolítsuk.

Melegviz-fűtések kevésbé segítik elő az elsárgulást, mint az alacsony nyomású gőzfűtések.

^{75*)} Mivel a sötét színek a fényt elnyelik, azaz meleggé átváltoztatják (lásd. I. kötet: Tunivalók az optika köréből).

⁷⁶⁾ Fűtőtesteket vízüvegfestékkel is mázolhatunk (fénytelen bevonás), ha a tökéletesen tiszta és zsiradékmentes testet festés előtt körülbelül 40° C-ra megmelegítjük. Enélkül a test festés közben megrozsdásodnék.

síkpor (steatit, zsírkő), melyet vízüveggel vagy esetleg enyves vízzel kötünk.

** Kötőanyagok és festékek savállósága.*

A nagy városok levegőjében kőszénfűtés folytán érvényesülő kénes savakról és azok hatásáról már a festékek ismertetésénél szoltunk, amikor az ultramarinkék, illetőleg zöld, továbbá az ólom- és rézfestékek savérzékenységet említettük. Nagyobb mértékű savállóságot csak vegyi gyárok, laboratóriumok, kénfürdők, akkumulátorhelyiségek — stb.-ben kívánunk meg. Valamelyik kötőanyag vagy festék savállósága természetesen csak viszonylagos lehet, mert ennek megítélésénél mindig az illető sav nemére és telítettségére, nemkülönben behatásának módjára és időtartamára kell tekintettel lennünk. A kötőanyagok átlagos savállósága igen különböző: a megszáradt lenolaj vagy kenőce (linoxyn) savállósága nem nagy, nagyobb már a rendes olajos lakkoké, melyek pl. bor- és gyümölcssavak iránt érzéketlenek. Még kevésbé érzékeny a sellakk és a kaucsuk. Erősen saválló az aszfalt (lásd: I. kötet zinkpatrónok kima-
ratása). Leginkább saválló a paraffin és a méhviasz. Festékekkel kevert vízüveg szintén meglehetősen saválló.

Savérzékeny festékek első sorban az ultramarinkék, illetőleg zöld, a lithopón, továbbá a schweinfurti zöld és valamennyi rézfesték, a cinnóber, kadmiumsárga, azonkívül a chrómfestékek, a legtöbb kátrányfesték és növényi eredetű festék, kisebb mértékben az ólom- és zinkfehér. Erősen savérzékeny a kréta is (szénsavas mész), míg a pipaföld, kaolin,

sulypát teljesen savállók. Ugyanazt állíthatjuk az okker, umbra, zöldföld, angolvörös, a cölin és kobaltkék, chrómoxydzöldről, továbbá az aszfaltról és a jobbára szénből álló grafitról, kasseli barnáról és valamennyi fekete festékről.

4. Fényező eljárások.

„Fényezés“ alatt valamely tárgynak fénylő, síma bevonással való ellátását értjük. E célra lakkok szolgálnak, melyeket vagy tisztán vagy festékkel keverten használunk. E lakkokat, illetőleg lakkos festéket néha kezdettől fogva, rendszerint azonban olajmázolással összefüggőleg alkalmazzuk. A fényezés neme és módja a fényezendő tárgy nyersanyaga, továbbá rendeltetése, nemkülönbén a felhasznált anyagok mineműsége és nem utóljára a munkáért fizetendő ár szerint változik.

Nagyon természetes, hogy a világszerte alkalmazott fényező eljárások (még egyenlő feladatok és feltételek mellett sem) teljesen egyformák nem lehetnek, hanem némi tekintetben egymástól eltérnek. Az alábbiakban csak a legfontosabb, szokványos eljárások ismertetésére szorítkozunk, melyeket három főosztályban foglaltunk össze. Ezek a *butorfényezés*, a *kocsifényezés* és az *ércfényezés*, melyek nagyobb városokban három külön szakmát, iparágat képeznek.

A műhely.

A fényező munka természete megkívánja jobban, mint bármelyik más e tankönyvünkben ismertetett eljárás, a feltétlen tisztaságot és a por távoltartását.

ha kifogástalan munkát óhajtunk. E cél elérésére okvetlenül két, egymástól szigorúan elválasztott helyiségre van szükségünk, melyek közül az egyik az előmunkák: a spatulyázás, csiszolás, mázolás elvégzésére szolgál, míg a másikat a tulajdonképeni fényezés, a lakkozás számára tartjuk fenn. Még más helyiség, pl. különválasztott anyagraktár, szárító helyiség stb. is kívánatos, amennyiben ilyesmi a nagyvárosi magas lakásbérek mellett megvalósítható. A lakkozó helyiség gyakori felmosása, portalanítása elengedhetetlen követelmény. A mennyezet, falak és padló símák, tehát porlerakódásra alkalmatlanok és könnyen tisztíthatók legyenek, különösen áll ez a padlóra nézve. Aszfalt, beton, terrazzó, ez utóbbira talán a legalkalmasabb abban a helyiségben is, ahol vizesen csiszolunk. A lakkozó helyiség falait, ha olajmázolásra nem telik, olcsó papírral is beragaszthatjuk. Fontos továbbá, hogy a helyiségek világosak és jól záró ablakkal legyenek felszerelve. Mivel a lakkozó helyiség állandó hőmérséklete 21 C. (kb. 18 R.-on) alól nem lehet, azok fűthetőségéről még pedig olyképp kell gondoskodnunk, hogy a kályha fűtését kívülről, tehát az illető helyiségre nézve portmentesen végezhesük. A tulajdonképeni szárító kemencéről, amilyeneket az ércfényezők szoktak használni, majd később lesz szó. Lényeges a vízellátás kérdése is, különösen kocsifényező műhelyekben, ahol a vízszükséglet igen tetemes szokott lenni. Kocsifényezőknek a kellő, zárt helyiségeken kívül kényelmes udvarra is van szükségük, a helyiségek világossága pedig, mivel többnyire sötétszínű bevonásokról van szó, náluk különösen fontos. Hogy a ter-

pentinolajgőz elszállhasson és a lakkok száradási folyamata elősegíttessék, a lakkozó és szárító helyiségnek a téli hónapokra való tekintetből, szellőző nyílással kell ellátva lennie, melynek azonban közvetlenül a szabadba vezetnie nem szabad. Mivel a közvetlen napsugarak friss lakkozásra káros hatást gyakorolnak, az ilyen napsütéses ablakokról zsalúnak vagy hasonló berendezésnek hiányoznia nem szabad. A legfontosabb azonban — amint már jeleztük, — a pedanteriáig menő tisztaság, melynek, minél szűkebb a hely, annál nagyobbak kell lennie.

A lakkok eltartása és kezelése. Szerszámok stb.

A „lakkok“ című fejezetben a lakkok fajtáit, azoknak tulajdonságait és rendeltetését ismertettük, magyarázatra szorúl még a lakkokkal és ezzel kapcsolatban a fényező szerszámokkal való bánásmód, melyeknek ismerete nélkül fényező munkák kifogástalan elvégzése el nem képzelhető. Fényezésre csakis hosszabb ideig raktáron tartott, vagyis teljesen érett lakkokat használhatunk. Fialat lakkok gyakran szemcsésen szoktak felszáradni. Téli hidegben szállított lakk használata is gyakran foltokkal jár. Ilyen lakkot megjavíthatunk azáltal, hogy 2—3 hónapig meleg helyen tartjuk. Minden lakk huzamosabb ideig tartó állás után megtisztul, azaz több vagy kevesebb üledéket választ ki magából (pl. finom hintólakk mennyiségének $\frac{1}{8}$ részét), melyet jobb munkára fel nem használhatunk, hanem kevésbé kényes célok részére külön kannában összegyűjtünk. Lakkos kannákat mindig légmentesen elzárva kell tartanunk, különben a kannában hártya képződik, mely a lakkal

elkeveredvén és felhasználtatván, szemcsés, tisztátalan bevonást ad. Az egyszer az edénybe töltött lakkot soha semmi körülmények között a kannába vissza öntenünk nem szabad, hanem ha teljesen el nem használtuk, üveglemezzel letakarván, eltesszük vagy — ha az edényre szükség lenne — külön e célra tartott tiszta üvegben összegyűjtjük. E lakkmaradékokat jobb lakkozásra ugyan nem, de bágyadt fényű lakk vagy lakkspatulyatapasz készítésére jól felhasználhatjuk.

A lakkozásra szolgáló edények lehetnek üvegporcellán-, mázas cserép- vagy zománcozott bádgedények, vagyis olyanok, melyeknek felülete síma, tehát könnyen tisztítható. (Legjobbak a füllel és az ecset letörlésére szolgáló „híddal“ ellátott edények.) Ecsetül szolgálnak bádofoglalatú lapos és gömbölyű szőrecsetek, kisebb tárgyak lakkozására, továbbá írásra és festésre tollszárba foglalt apró vidraecsetek (fitch). Nagyobb felületek lakkozására csiszolt sörtecseteket használunk. Lakkozó ecseteket másra mint lakkozásra felhasználnunk soha sem szabad. Minden új ecsetet használat előtt vizsgának kell alávetnünk, amennyiben nyelét két tenyerünk közé fogva, gyorsan forogtatjuk, mi által a meglazult sörteszálak javarésze kirepül, azután kb. 10 percig langyos vízbe mártjuk, a vizet belőle kirázzuk és újra forogtatjuk addig, míg a söрте majdnem megszáradt, azután az ecsetet egy éjszakán át terpentinolajjal telt, tiszta porhárba vagy edénybe akasztjuk (lógó helyzetben) és másnap, miután kinyomtuk, újra forogtatjuk, mérsékelten felkötjük és az ecset használatra kész.

Fényező ecsetek eltartása különös gondot igényel. E célra pormentesen záró, belső polcokkal ellátott szekrénykét használunk, melyet száraz falra akasztunk vagy falmentén asztalra helyezünk. A felső polcokra az esetleges, lakkmaradékokkal telt és üveglemezzel letakart edények kerülnek, a szekrény alján pedig egyenlő mennyiségű terpentinolaj és den. alkoholal telt bádogdobozokban (melyeknek fedeleit átfúrjuk), az ecsetet lógva tartogatjuk.⁷⁷⁾ A fényezésre szolgáló helyiséget a lakkozás megkezdése előtt megtisztítjuk és padlóját vízzel felmossuk. Poros



Ecsettartó edény.

vagy, teszem, enyvesfestékekkel bekenet munkaruhával lakkozni nem lehet, legalkalmasabb ingujjasban dolgozni. Az ecset nyele és az edények külső fala laktól mentes legyen, különben munkánk sem lesz tiszta.

Sikerült fényezést csak a célnak megfelelő lakkal érhetünk el. Szükséges tehát, hogy a vásárolt lakk

⁷⁷⁾ Az ecseteket úgy tarthatjuk lógóhelyzetben, hogy az ecsetnyél a fedélből kiálló részét átfúrjuk és a lyukon kis darabka drótot átdugunk vagy pedig parafafedéllel ellátott edényeket használunk. (Isd. ábra.)

rendeltetésével és felhasználhatóságával tisztába jöjjünk, mielőtt azzal dolgoznánk. A legkitünőbb lakk meg nem felelő célra felhasználván, jó munkát nem eredményezhet. A munka jósága és állandósága azonban nemcsak a lakk minőségétől vagy céljának megfelelő felhasználásától, hanem nagyrészt a fényezés egész felépítésétől és a lakk kezelésétől függ úgy munkaközben mint utána. Amint már a fénylő festékebevonások című fejtegetésünkben említettük, fénylő felületet csakis tökéletesen síma, tömör, szoros alapon érhetünk el. Hogy a lakk szétfolyhassék, szükséges, hogy ez megfelelő sűrűséggel és ezzel összefüggőleg kellő hőmérséklettel rendelkezék. Magának a tárgynak sem szabad hidegnek lennie, épp oly kevéssé, mint a helyiségnek, melyben a lakkozást végezzük. Az ecset túltelt ne legyen, máskülönben a lakk kicsepeg belőle; az edényből való kihuzásnál pedig kissé forgatjuk, hogy a kihuzásnál képződő lakkfonál elszakadjon. A lakkot a felületre egyenletesen, szorosan egymás mellé helyezett ecsetvonásokkal hordjuk fel, lehetőleg anélkül, hogy a már egyszer kezelt felülethez újra hozzáérnénk. Megjegyzendő, hogy egyenlőtlenégeket újra való lakkfelhordással soha ki nem egyenlíthetünk; ez esetben csak a csiszolás segíthet. Sűrű lakk finom, síma bevonást nem adhat, azonkívül mesterséges szárítás esetén vigyázatot követel, mivel a vékony lakknál lassabban szárad. Amíg a lakkréteg tökéletesen meg nem száradt, erre új réteget felhordanunk nem szabad, különben megreped. A lakkot akkor tekintjük száraznak, ha tenyerünk szélével érintvén, benyomásokat nem mutat.

A fényezés elvégzése után óvjuk meg munkánkat, ameddig csak lehet, a pörtól, fogdosástól vagy egyéb gyengédtelen bánásmódtól. Ez utóbbi különösen a kocsifényezésekre áll. Közvetlenül istállók mellett levő kocsiszínekben gyakran tapasztaljuk, hogy az ott elhelyezett kocsik fénymázára a lótrágya és vizelettől eredő ammoniagőzök kártékonyan (lásd: olajfestékek szappanosodása) hatnak. A lakk fényvesztése, elhomályosulása, megkékülése sok esetben a tisztítási módszertől ered, melylyel hozzá nem értő kocsisok néha eljárnak, amennyiben a kocsitisztítására tiszta, hideg víz helyett meleg vagy szappanos vizet használnak, vagy a kocsit mosás alatt a napon állani hagyják, esetleg a sárrétegek eltávolítására kefét használnak ahelyett, hogy azokat öntöző kannával vagy tömlővel való locsolással előbb megpuhítanák, azután vizes szivacsosvaló gyenge dörzsöléssel eltávolítanák, a kocsit pedig e helyeken tiszta, puha szarvasbőrrel szárasszá törülnék. Helytelen tisztítási eljárás a petrolummal való ledörgölés is.

Bútorok fényezése.

Butorok fényezését vagy nyers fán, a fa szövetét el nem tüntetve, tiszta, áttetsző lakkal vagy pedig olajfestékű alapon festékekkel kevert lakkal, illetőleg tiszta lakkal végzünk.

A nyersfán való fényezéssel, az u. n. naturfényezéssel, egy későbbi, külön fejezetben foglalkozunk.

A bútorok olajfestékű alapon való fényezése lényegében azonos „az olajmázolás faalapon (belső és külső) című fejezetekben már ismertetett eljárásokkal, vagyis:

A rendszerint fenyőfából készülő tárgyakat a gyantás helyek kiégetése után alapozzuk, olajtapasszal elkitteljük és ezután — a fényezésért fizetett ár, illetőleg a tárgy rendeltetése szerint — vagy enyves tapasszal vagy vízes lakktapasszal (sűrűn beáztatott kréta, melyet lakkal kellő mértékben kötünk) vagy valamelyik más alkalmas, a „tapaszok“ fejezetében ismertetett olaj- vagy lakkspatulyatapasszal egyszer vagy többször spatulyázunk, mely tapaszréteget — összetétele szerint szárazon vagy vízesen — csiszolunk és azután fénytelen, a megfelelő színben tartott olajfestékekkel bevonunk. Ez utóbbit, miután az esetleg még mutatkozó mélyedéseket elkitteljük, üvegpapírral lecsiszoljuk. Ezek a bútorfényezés előmunkálatai akár fehér, világos vagy sötét színű munkákról van szó. Gondos kivitelüktől függ a későbbi fényezés sikere.

Fehér fényezéseknél ezek után egy soványan tartott és gondosan elosztatott, lithopónból kevert festékréteg következik, melyet megszáradása után megint lecsiszolunk. Az ezután következő festékréteg majdnem egészen fénytelen és u. n. zinkkenőcében tört zinkfehérből (esetleg lithopónnal keverve) kevés terebine hozzáadásával készül. Erre az alapra, melynek jól meg kell száradnia, egyszerű kivitel esetén egy, finomabb kivitelnél pedig két lakkfestékbevonás kerül, mely utóbbi esetben az elsőt terpentinolajjal erősen meghígítjuk, úgy hogy egészen bágyadt fényvel száradjon fel. Az utolsó lakkfestés, melyet csiszolt sörteecsettel gyorsan végezzünk, nagy gyakorlatot követel.

Mosdóasztallapok vagy egyéb, *nyomás vagy víz* hatásának kitett felületek fényezésére, a dammara-lakkból készült lakkos festék, mivel kemény bevonást nem ad, nem alkalmas. Még inkább áll ez a *testi meleg* hatásának kitett ülőbutorokra nézve. Ilyen célokra vagy (előzetesen kipróbált) más, keményre száradó lakkos festéket, vagy pedig jó minőségű sűrített lenolajból (állott olaj) készült fehér fénylő festéket használunk (lásd: zománclakkos festék és lásd sűrített lenolaj). Ez utóbbi készítmény használata esetén a megelőző festékréteg jól fedő, de kevésbé sovány legyen, tekintettel arra, hogy a sűrített lenolajból készült festék keveset fed, erősen sovány alapba pedig nagyon beszívódna.

Míg az imént tárgyalt eljárásoknál olyan fényezésekről szöltünk, melyeknél az utolsó vagy két utolsó bevonást lakkos *festékekkel* végeztük, olyan eljárásról is akarunk megemlékezni, amelynél ez utolsó bevonások nem lakkos festékekkel, hanem *tiszta lakkal* történnek. Ilyen fényezés leginkább színes mázolásoknál van helyén, vagyis rendes mázolásoknál, melyeknek utólag fénylő külsőt óhajtunk adni. Előnye ez eljárásnak, hogy felülete simább lesz és hogy az esetleg kívánt színes díszítéseket, vonalozást stb. a lakkozást megelőzőleg teljesen elkészíthetjük, továbbá, hogy a tiszta lakk kezelése jóval könnyebb a lakkos festékek kezelésénél. Ennél a fényező eljárásnál is természetszerűleg szükséges, hogy a lakkot megelőző festékréteg félbágyadt fényű legyen. Ha nem egy, hanem két lakkbevonást használunk, akkor az elsőhöz jó csiszoló lakkot veszünk, melyet azután horzsakőporral, vízzel és nemezzel csiszolunk (lásd:

következő fejezet), a másikhoz pedig a tárgy rendeltetésének megfelelő bevonó lakkot használunk. Néha mind a két kivitel (fénylő és félig fénylő) egy tárgyon váltakozva egyesíteni is szokták. Külső használatra szánt tárgyaknál az utolsó lakk — magától értetődleg — csak jóminőségű légálló lakk (Luftlack) lehet.

Lakkfestékek csiszolása és politúrozása.

Fehéren vagy színesen fényezett bútort teljes egészében politúrozni csak ritkán szoktak, hanem rendszerint csak egyes részeket: mezőket, asztallapokat stb., azonkívül kisebb tárgyakat: ládikát, varróasztalkát stb. A gondosan spatulyázott és festett, esetleg díszített vagy lazúrozott tárgyat legelőször kevésbé hígított csiszolólakkal vonjuk be, melyet, miután keményre megszáradt, vizesen csiszolunk. Ez a már előbb említett *lakkcsiszolás* úgy megy végbe, hogy a felületet vizes szivacsosal megnedvesítvén, szintén megnedvesített és iszapolt horzszakőporba mártott nemezdarab segítségével többnyire szálméntén addig csiszoljuk, míg minden egyenetlenséget kiegyenlítettünk és a lakk fénye eltűnt. Csiszolás közben a vizet és a csiszolóport időről-időre meg kell újítanunk. A csiszolásnál főleg az egyenetlenségre és arra kell néznünk, hogy a tárgyak éleit át ne csiszoljuk, mert ilyen helyeken az ujonnan felhordott lakk beszívódna. Csiszolás után a felületet friss vízzel jól lemossuk, meg hagyjuk száradni és azután meg nem hígított csiszolólakkal újra bevonjuk. Miután ez a lakkréteg is jól megszáradt, — ami annyit jelent, hogy körömmel meg nem karcolhatjuk, — az előbb

leirt módszer szerint újra csiszoljuk, mire a *politúrozásra* kerül a sor. Ehhez az u. n. politúrozó labda szükséges, mely alatt vászonrongyba kötött gyapotsomót kell értenünk, mely csomót bekötés előtt politúrával itatunk. E *politúra* 4 rész alkohol és 1 rész sellakkból — világos munkánál fehérített sellakkból — áll. A politúrozás most úgy történik, hogy a labda símára feszített, ránc nélküli alsó részét néhány csepp táblaolajjal benedvesítjük és azután köröző mozdulattal, mérsékelt nyomással dörgölve politúrozunk.

Ha a labda hajlamot mutatna az odaragadásra, újra kell olajoznunk, épp úgy, amint a gyapotsomót, miután tartalma elfogyott, politúrával újra (de nem túlságosan) itatnunk kell. A politúrozást félbeszakítanunk nem szabad. Sellakk politúrával a jelzett módszer szerint nyersfára való fényezéseket (natúrfényezés) is végezhetünk, újabb időkben e célra azonban inkább az u. n. amerikai politúrozó eljárást szokták alkalmazni, amelyről a következő fejezetben lesz szó.

Míg a sellakpolitúra többé-kevésbé erős, üvegszerű fény elérésére szolgál, az u. n. *bágyadt fényű*-, selyemfény- vagy damasztfény-politúrozás a tárgyaknak selyemszerű fényű felületet ad. Itt is finomra izsapolt horzsakőporral csiszolunk. Egyéb szerek: Tripel (kovamoszatföld (Kieselgur), elpusztult apró élőlények (diatomae stb.) hüvelyei lerakódásából keletkezett kovasavas föld), továbbá „párizsivörös“ (vasoxyd), szarvasszarvhamú, szivarhamú, faszénpor, azonkívül az angol „varnishstone“ vagy az amerikai csiszoló porok, nemkülönben az egyébként spa-

tulyatapasz készítésére szolgáló „filling up“ (égetett agyagpalaliszt.⁷⁸⁾)

A csiszolást rendszerint nem nemezzel, hanem félhosszú, lapos ecsettel, u. n. rukkerrel végzük, melyet megnedvesítvén, a csiszolóporba mártunk és azután az előzetesen szarvasbőrrel megnedvesített felületen a faszálak irányában vezetjük. Nagyobb felületeknél, pl. ajtómezőknél, kis deszkára erősített nemez lappal dolgozunk, mivel a csiszolás így egyenletesebb. Legalkalmasabbak — bármilyen vizes csiszolásról van szó, — a külföldön általánosan használt fehér nemezkockák, illetőleg téglák, melyek célszerűbbek a nálunk használatos (többnyire ócska kalapoktól származó) nemezdaraboknál.

Nyersfafényezés, csiszolás és politúrozás.

A természetes fa fényezése más néven *naturfényezés*, amelynél a fa szövete, erezete a maga teljes mivoltában érvényesül vagy legfeljebb gyenge lazúrok alkalmazása révén más színezést nyer, az utolsó 15—20 esztendő óta megint nagyon elterjedt. A fafajták, melyek itt tekintetbe jöhetnek, a kocsifényezésnél pl. a nyár-, kőris-, dió- s mahagónifa (homokfutók, fiakkerek stb.); a vasúti és villamos kocsik padjai számára a bükk- és kőrisfa; mindenféle kocsik belső burkolata számára a fenyő-, kőris-, tölgy-, szil-, juhar- és mahagónifa; üzleti kocsik és auto-

⁷⁸⁾ A *szépiakagyló*, ossa sepiae-vel (a tintahal kovasavtartalmú csontmaradéka) való csiszolás lakkrétegek teljes eltávolítására szolgál. Más csiszolóeszközök a lószőrfonat, a finom acélforgács (Stahlwolle háromféle minőségben) és a tengerinádforgács, továbbá mint csiszolópor a bécsi méz.

mobiloc, vasúti háló- és étkezőkocsik külső burkolatául és mezőgazdasági gépek részére többnyire a tölgy-, kőris- és erdei fenyőfa. Butorok részére a nevezett fafajták talán valamennyijét használják.

Ha a fa régi, akkor sok esetben mesterséges fehérítésre szorul. Régi tölgyfán ugyanis gyakran tapasztalhatjuk, hogy színe külső behatások révén megszurkült vagy megbarnult és ugyanezt láthatjuk alkálival kezelt (lepácolt) tölgyfán is, ami a tölgyfában, illetőleg cserfában levő csersav az alkálival való kémiai vegyülésében leli magyarázatát. Ugyanez okra vezethető vissza a fenyőfa megkékülése is. A tölgyfa fehérítésére „heresó“-ból meleg vízben telített oldatot készítünk, melyet kihűlése után egyenlő mennyiségű vízzel hígítunk. Heresó helyett oxálsavat (sóskasav) vagy az e célra forgalomba hozott „Albin“-t, továbbá nagyon gyenge kénsavoldatot (20 rész vízre 1 rész kénsav) is használhatunk.

Az egyszerűbb, esetleg tömítéssel és lazúrozással kombinált natúrfényezések kivitelét már az olajmázolásról szóló rész „fabeeresztések“ és „lazúrozások“ című fejezeteiben ismertettük. A tömítés (lásd: ugyanott) megszáradása után⁷⁹⁾ a felületet üvegpárral kissé lecsiszoljuk és azután vagy előbb lazúrozunk, vagy pedig mindjárt az első lakkot hordjuk fel, mely butoroknál felerészben terpentinolajjal hígított

⁷⁹⁾ Régi időkben tömítés helyett az ú. n. „olajcsiszolás“ járta: a fát lenolajjal itatták, azután e nedves olajba habkődarabbal — egyúttal finom habkőport belészórva — erősen csiszolták, miáltal a fa likacsai betömődtek. Ujabb időkben csakis pórustöltővel, tömítővel (woodfiller) dolgozunk, miáltal a munka jóval egyszerűbb lett. (Lásd lazúrozás.)

u. n. bútorlakk lehet. Finomabb kivitel esetén ehhez kemény csiszolólakkot (flattigvarnish) használunk, melyet megint (000 sz. üvegpapírral) kissé csiszolunk és újra lakkozunk stb.⁸⁰⁾ Ülő butoroknál a munka szakszerű kivitelére és az anyagok gondos megválasztására különös figyelmet fordítsunk (székek, zsámolyok, padok és kiválóan templompadoknál).

Mindezeknél a testi meleg hatásának kitett fényezéseknél — különösen, ha keményfabútorokról van szó, — minél kevesebb kenőcét, hanem inkább mindjárt sovány, keményre száradó lakkot használjunk. Ugyanez áll olyan butorokra és tárgyakra nézve is, melyeknek, mint kertí butoroknak, az idő viszontagságainak is ellen kell állani tudniok. Utolsó rétegül ezeknek csak viharálló lakk (Luftlack) jöhet tekintetbe. Vendéglői keményfa butorokhoz szintén keményre száradó és vízálló lakk szükséges. Ez utóbbi butorokhoz a lakkot sokan terpentinelaj helyett alkohollal szoktak hígítani, miáltal a lakk állítólag keményebbre szárad fel. Tanácsos továbbá egy vastag lakkbevonás helyett inkább két vékonyat használnunk. Lazúrozás esetén a mindjárt lakkal beeresztett butorokhoz a festéket a második lakkba keverjük, mely eljárás azonban szapora munkát kíván.

⁸⁰⁾ Apró tárgyakat, különösen esztergályozott butorrészeket, melyek nehezen csiszolhatók, egyszerűbb módon is kezelhetünk, amennyiben e tárgyakat középerős enyvoldatba mártjuk (vagy ezzel befestjük), még pedig a keményfából készületeket egyszer, a puhafából valókat kétszer. Erre előbb szeszlakkal azután — esetleg kevéssé színesített — kopállakkal fényezünk. Ilyen módon csiszolás és politurozás nélkül a politurozottal majdnem egyenlő értékű lakkbevonást kapunk

Nyerstafényezések politúrozása u. n. amerikai módszer szerint.

Nyersfa alapon végzett fényezések politúrozását nemcsak az előbbi fejezetben (Lakkfestések csiszolása és politúrozása) ismertetett sellakkpolitúrával, hanem más, az utolsó években nagyon felkapott u. n. **amerikai módszer** szerint is végezhetjük. Kiváló előnye ez eljárásnak a sellakkpolitúrával szemben a réteg viszonylagos viharállósága, mely körülmény azt vasúti és villamos kocsik ablakkeretei és tokjai nemkülönben ülőpadjai részére nagyon alkalmassá teszi. A *régibb* eljárás — röviden összefoglalva — a következő:

Az asztalos által tisztán megmunkált farészeket a fa színének megfelelő likacstöltővel — tömőrfát egyszer, kevésbé tömöret kétszer — tömítjük; minden tömítést 8—10 óráig szárítani hagyunk. Az erre kerülő első lakkréteget, miután jól megszáradt, nemezzel, habkőporral és vízzel csiszoljuk vagy finom üvegpapírral szárazon lehúzzuk, amelyre azután a második és ha a fa szövete úgy kívánja, a harmadik lakkréteg kerül. Összeillesztéseknél, ahol a fa szálai ellentétes irányúak, a később csiszolandó rész bekezdését reáefektetett kartonlappal vagy olajozott papír felragasztásával védjük. Megjegyzendő, hogy éppen ennél az eljárásnál a helyiség merőben pormentesége, a politúrozandó tárgyak és szerszámok tisztasága különösen fontos, mivel enélkül tisztára politúrozott felületet elérni nem lehet.

Miután az utolsó bevonást is vízzel csiszoltuk, a tulajdonképeni politúrozásra kerül a sor. Ehhez

egyik eljárás szerint *politúrozó víz*⁸¹⁾ szükséges, melylyel vászoncsomó segítségével a felületet gyors mozdulattal szálméntén dörzsöljük, később puha gypottal utána politúrozunk. Más eljárás szerint a tenyerünk hüvelykalatti husos részét petróleummal megnedvesítjük és azzal politúrozunk.

Ujabb időkben ez eljárást azáltal, hogy tökéle-tesebb anyagokat nyújtottak, lényegesen egyszerűsítették. Így a „Standard Varnish Company”⁸²⁾ a lakkjaihoz adott használati utasítás szerint az eljárást — röviden előadva — a következőképen ismerteti:

A likacsok töltése a társaság által készített tömítővel (woodfiller) történik. A tömítő megkeményedése után (8—10 óra) a lakkot (Polishing rubbing varnish vagy Standard hard drying polishing rubbing) ecsettel felkenjük. Sima fáknál néha elegendő az egyszeri lakkozás, rendszerint azonban kétszer kell lakkoznunk. Az első lakkot 000 sz. kovapapírral gyengén lecsiszoljuk és azután másodszor lakkozzunk, mely réteget tökéletes megkeményedése után vízzel és iszapolt horzsakőporral nemez segítségével szálméntén csiszoljuk.

Ha a már egyszer említett *félbágyadt* vagy *selyemfényt* óhajtjuk, kétszer, még pedig a második csiszolásnál amerikai csiszolóporral csiszolunk. Erős fényű politurozásra a Varglos nevű fényezővizet használunk. Szép

⁸¹⁾ A politurozó vizek, melyek leginkább amerikai és részben németországi gyártmányok, lényegükben valamely finom csiszolóanyag (kréta stb.) illanó-, továbbá kövérolajok és víz keverékei. Legajánlatosabbak az amerikai Varglos és a stuttgarti Jaeger-féle, esetleg a Flügger és Böcking (Pozsony—Bécs)-féle politurozóvizek, melyeket használat előtt jól fel kell ráznunk.

⁸²⁾ Budapesti képviselője: Varga Ottó Lajos, V., Sziget-utca 4—6. szám.

bágyadt fényű réteg elérésére a gyengén lecsiszolt lakk-réteget a Flatinette wood-finish vagy Fladur nevű bágyasztószerrel bevonjuk, miáltal a csiszolás költségét részben megtakaríthatjuk.

A Standard Varnish Company eljárásához sok tekintetben hasonló a „Flügger és Böcking“⁸³⁾ lakkgyár által közölt leírás, azonkívül a Beck és Koller-féle „Polino“ eljárás.⁸⁴⁾ Lényeges egyszerűsítést jelent az u. n. „Koronaalap“ lakkozó és politúrozó eljárás is,⁸⁵⁾ mely merőben pormentes helyiséget nem kíván és a munka roppant gyors haladását és a lakkrétegek át nem csiszolását biztosítja. A koronaalap a már többször említett „gyöngyalap“ nevű folyadéknek finomított alakja és anyagára nézve zsírtartalmú cellulose-készítmény. Mint beeresztő anyag a nyers fát kiváló módon szigeteli, lakkozás után alkalmazván, a lakkot keményíti. A fa színének megfelelően sötét vagy világosszínű koronaalapot használunk. Az eljárás röviden előadva a következő:

A fa külön beeresztése nem szükséges; ehelyett a fát a megfelelő színben tartott és koronaalappal kevert ú. n. korona-tömitőt durva vászon segítségével a likacsokba (keresztbe) dörzsöljük és a felületet egyúttal spatulyával tisztára lehúzzuk. Egy-két óra múlva vászongyóra csöpögtetett tiszta koronaalappal a felületet teljesen tisztára dörzsöljük és puha lószőrfonat segítségével

⁸³⁾ Flügger és Böcking lakkgyára Pozsony és Kagram b. Wien, budapesti képviselője Auer Róbert, mérnök, II. Bimbó-utca.

⁸⁴⁾ Beck, Koller és Tsa. Wien, Budapest, Berlin, London.

⁸⁵⁾ Gyöngy- és koronaalap. (Perl- und Kronengrund). Paul Jaeger, Stuttgart, Paulinénstr. 5. Budapesti képviselője Ellinger Béla, VI., Lázár-utca 13.

vel fényesre dörzsöljük. (E bágyadt fény a normális „matt“ bútorfénynek felel meg.) Miután a koronaalap gyorsan szárad, 1—2 óra múlva jó csiszolókkal már lakkozhatunk. A lakk száradása után 000 sz. kovapapírral gyengéden lecsiszoljuk a reá tapadt porszemeket és a felületet újra beeresztjük koronaalappal, miáltal a munka tompa fényt nyer. (A munka ilyen állapotban is esetleg használható.) Egy-két óra múlva újra lakkozuk a felületet és a lakk megszáradása után újra lecsiszoljuk a porszemeket 000 sz. kovapapírral, újra beeresztjük koronaalappal és 1—2 óra múlva már nemezzel, vízzel és előbb finom horzsakőporral, azután tripellel, varnishstone-nal, vagy filling up-pal csiszolhatunk. (E fény megfelel az ú. n. *selyemfénynek*.) Ha erős fényt óhajtunk, akkor körülbelül 4 óra múlva, vagy még inkább másnap előbb gyapottal bélelt finom vászonlapdával és korona-fényezővízzel szálmentén, azután száraz gyapottal „körözve“ politurozunk. Az egész munkát, feltéve, hogy a lakkrétegek normálisan száradnak, 3—3¹/₂ nap alatt elvégezhetjük. Az esetleg kívánt olajlazurozást a lószőrrel való bedörzsölés után végzünk. A jelzett módszer szerint színes (olajfestésű) mázolásokat is csiszolhatunk és politurozhatunk.

A kocsifényezés.

Mint minden fényező munkánál, úgy a kocsifényezésnél is az alapozás előtt a kocsi egyes részeit alapos tisztításnak kell alávetnünk, amennyiben a kocsiszekrényt bakokra állítjuk, hogy alsó részeihez is hozzáférhessünk. Hasonlóképpen járunk el a kocsialjjal és a kerekekkel, mely utóbbiakat u. n. kerékpadokra helyezünk. A farészeket gondosan leporoljuk, zsíros foltokat terpentinolajjal letisztítunk, vas- és vaslemezzrészeket az esetleg keletkezett rozsdától mentesítünk (lásd: vasrozsa és elhárítása). Alapfestékül régente mindig ólomfehéret hasz-

náltak, újabban ehhez a jóval olcsóbb lithopónt vesz-
szük, melyet egyenlő mennyiségű terpentinolaj és ke-
nőcében törünk és hasonlóképen elkészített korom-
feketével vagy okkerfestékkal keverünk. A kerek-
nél sokan az előbbi fejezetben (lásd: jegyzet) említett
olajcsiszolást alkalmazzák, amint keréknél egyáltalá-
ban, tekintettel a folytonos rázkódtatásra, melynek
ez később kitétetik, lehetőleg kevés tapasszal kell
dolgoznunk. A tömör vasrészeket is a nevezett fes-
téssel, de kissé vastagabban alapozzuk, míg a lemez-
részeknek, — ha azokat spatulyázni nem szükséges,
— ólomminium- vagy legalább vasminium-alapot
adni tanácsos.⁸⁶⁾ A nagyobb lyukakat és mélyedése-
ket, mint mindig, keményre száradó olajtapasszal
elkitteljük, horzsakővel szárazon lecsiszoljuk, lepo-
roljuk, amire a spatulyázásra kerül a sor. Ez utóbbi
a kocsifényezésnél, mivel a tapasz minőségétől és a
munkás hozzáértésétől függ az egész munka sikere,
kiválóan fontos művelet. Különösen a nagy felüle-
tekkel bíró kocsiszekrény spatulyázásához a legna-
gyobb szakértelem és gondosság szükséges. A spa-
tulyatapasz ruganyos és amellet kemény alapot kell,
hogy képezzen, ha későbbi rendeltetésének meg akar
felelni. Összetétele az egyes fényezőknél nagyon kü-
lönböző, pl: egyenlő mennyiségű krétát és ólom-
fehért egyenlő mennyiségű kenőce, terpentinolaj és
szárító keverékével egyenletes péppé keverünk és
festéktörőgépen eldolgozunk s azután az előbb jel-
zett keverékkel meghígítunk. Mások kréta helyett
okker vagy umbrát (őzbarna) használnak vagy pedig

⁸⁶⁾ Naturfényezett kocsikat az előbbi fejezetben ismerte-
tett módon kezelünk.

több vagy kevesebb ólomfehéret adnak hozzá. Egy másik, ólomfehérnélküli tapasz kenőcében vastagon tört, egyenlő mennyiségű okker- és őzbarnából áll, melyet felerészben terpentinolajjal hígított szárítóval tesznek használhatóvá és amelyhez szükség esetén angolvöröset, ultramarinkéket, vagy másszínű festéket is adnak. Spatulyatapaszt töltőanyagául a már említett „filling up“ vagy önmagában vagy ólomfehérrel, illetőleg krétával keverve is sűrűn szerepel. A tapaszt, mely, mivel ezt csak nagyon vékony rétegekben szabad felhordanunk, meglehetősen híg, széles, lapos ecsettel dolgozzuk fel, minden réteget pedig tökéletesen hagyunk megkeményedni. Rendszerint ötször spatulyázunk, még pedig felváltva, egyszer vízszintes, egyszer függőleges irányban, hogy az ecsetvonások nyomait eltüntessük. A kerekek, kocsi-alj, kocsirúd, sárfogók stb. kisímítására a tapaszt terpentinolaj hozzáadása révén még jobban meghígítjuk, de még e hígított tapasszal is bánjunk lehetőleg takarékosan, sőt szükséges, hogy a tapaszt e részeken vízzel (jobb víz és terpentinolaj keverékével) jól elmoszuk, mert az otffeletett nagyobb tapasz-tömegek később könnyen lepattognak. Hogy az ezután következő csiszolásnál annak mértékét munkaközben jobban megfigyelhessük, szükséges, hogy az utolsó tapaszréteg anyagába fekete vagy más sötétszínű festéket keverjünk, illetőleg a készen spatulyázott és teljesen megszáradt tapaszburkot tiszta terpentinolajjal kevert sötétszínű festékekkel befessük. A csiszolás a vastagon spatulyázott részeken horzskővel vizesen — a vékonyan spatulyázottakon üveg-papírral szárazon történik.

A tapaszréteg lecsiszolása, teljes megszáradása és gondos letisztítása után a festés következik, amit a kőcsi végleges színét némileg megközelítő színű festékekkel (pl. vörösnél: angolvörössel, kéknél: ultramarin és feketével stb.) széles, lapos ecsettel végzünk. Az e célra használt festék anyaga: egyenlő mennyiségű kenőce- és terpentinolajban nagyon finomra tört és csiszolóval kevert olaj-lakkfesték, melyet terpentinolajjal annyira hígítunk, hogy felhordván, fény nélkül száradjon fel.⁸⁷⁾ E festékreteget megszáradása után 000 sz. üvegpapírral (jobb a már koptatott üvegpapír) vagy puha lószőrfonattal csiszoljuk, azután pedig a végleges színben és meglehetősen soványan tartott második festékreteget hordjuk fel, melyet, ha eléggé nem találna fedni, meg kell újítanunk. A harmadik festést ugyan e színben, de több csiszolóval hozzáadása révén kövérebben tartott festékekkel végezzük. Minden rétegnek és különösen az utoljára említettnek száradásra elegendő időt kell engednünk és újra való befestés előtt mindent gondosan le kell porolnunk. Az utolsó fedő lakkfestékreteget azután horzsakőporral és vízzel neméz segítségével csiszoljuk, lemossuk és szarvasbőrrel jó szárazra töröljük.

Ezek után a lazurlakkozás következik, melyet a kívánt árnyalatnak megfelelő lazurozó festékekkel, párizsieké, buzérlakk, van Dykbarna, Terra di Siena stb.-vel kevert csiszolóval végzünk és mely munkát csak nagyon gyakorlott fényező teljesíthet. E

⁸⁷⁾ Egyesek csiszolóval helyett a Beck és Koller-féle „rapidol“-t szokták az alapfestékbe keverni.

lazurlakkréteg megkeményedése után vizesen csiszolunk, szükség esetén szintelen lakkal még egyszer vagy kétszer lakkozunk és megint csiszolunk. Az annyira elkészített kocsit azután a nyergesnek adjuk át, hogy munkáját rajta elvégezhesse. Az utolsóelőtti munkánk a kocsi vonalakkal, írással stb.-vel való díszítése (leélezés, fasszolás, Absetzen), amit hozzáértő speciálisták főleg a kocsi alján és a kerekeken többnyire szabadkézzel hosszúsőrű „vontató ecset“ (Schlepper) segítségével végeznek. Festékiül e célra leginkább csiszolóakkal és terpentinolajjal hígított tubusfesték szolgál.⁸⁸⁾ Bronzvonalakat tinktúrával kevert bronzal húznak vagy pedig megelőzőleg sárga lakkfestékkel előfestenek és azután bronzal bedörzsölnek, esetleg mixtion-alapon valódi arannyal aranyoznak, amelynél az u. n. „aranytekeres“ (lásd olajaranyozás) előnyösen hasznosítható. Az utolsó munkánk a „készrelakkozás“, amely a legjobb, legfinomabb hintó-bevonóakkal történik. A kocsit ezután 2—3 napig a zárt szárítókamrában és 2 napig ugyanott, de nyitott ablak mellett szárítjuk, mire tiszta, hideg vízzel, szivacs és bőr segítségével lemoszuk és végre összeállítjuk.

Az előbb ismertetett eljárási szabályok mind olyan kocsik és automobilon fényezésére érvényesek, melyek személyek szállítására szolgálnak. Teher szállításra szolgáló u. n. üzleti vagy áruházi kocsikat és automobilonkat, melyeket szintén fényezni, sőt

⁸⁸⁾ Vannak azonkívül külön e célra készült festékek (Beschneidefarben) épp úgy, mint lazurozásra terpentinolajban vastagon tört finom kocsifényezőfestékek is vannak. (Kaphatók pl. Beck és Kollernél.)

reklámcélokra is fel szoktak használni, anyaguknak és rendeltetésüknek megfelelően készítjük el. Kisebb kocsikat és talyigákat, melyeknek falai rendszerint vaslemezből valók, miniummal festünk, vékonyan spatulyázunk és kissé takarékosabban kezelünk. Fából készült üzleti kocsikat a „bútorfényezés“ alatt ismertetett eljárással mázolunk és fényezünk. Vasuti kocsik fényezésénél az idők folyamán különleges munkarend és módszerek fejlődtek ki, melyeknek valamint sok másnak bővebbi fejtegetése túlmesszire vezetne.

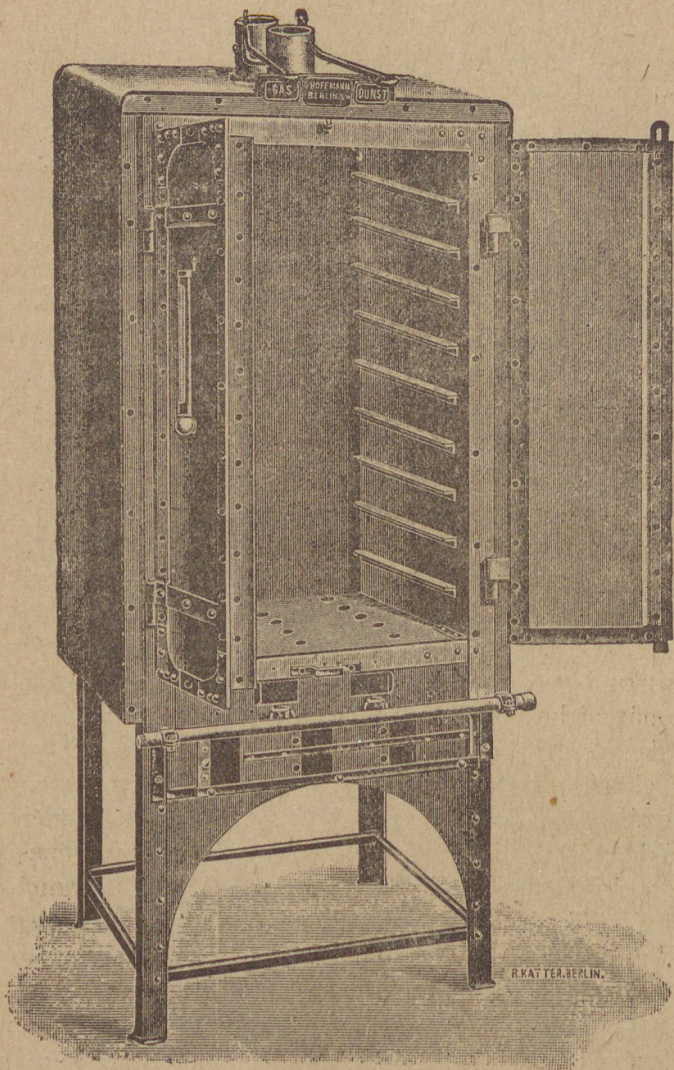
Javítások a kijavítandó kocsi állapota szerint igazodnak. Ha az alap még kemény és repedésektől ment, akkor elegendő a lakkot lecsiszolnunk és esetleges hiányokat pontosan utána kevert festékkel kiigazítanunk. Ha erősebb a lakk- és festékréteg sérülése, akkor a spatulya tapaszrétegeig kell csiszolnunk és a többit pótolnunk. Mélyre hatoló hasadások esetén mindent el kell távolítanunk, azután úgy kell eljárunk, mint új kocsinál szoktunk.

Az ércfényezés.

Az ércfényezés, melyet pléh- vagy lemezfényezésnek is mondhatunk, a fényezendő tárgyak nyersanyagából és rendeltetéséből kifolyólag a faalapon készülő fényezéstől sok tekintetben eltérő eljárást tesz szükségessé. Míg a kötőanyag a fa likacsos felületébe bizonyos fokig behatol és így réteg és alap között szoros kapcsolatot teremt, a fémalapra felhordott lakk vagy festék külön, az alappal össze nem függő réteget képez, mely lökés és egyéb mechanikai behatás iránt különösen érzékeny. Azért szüksé-

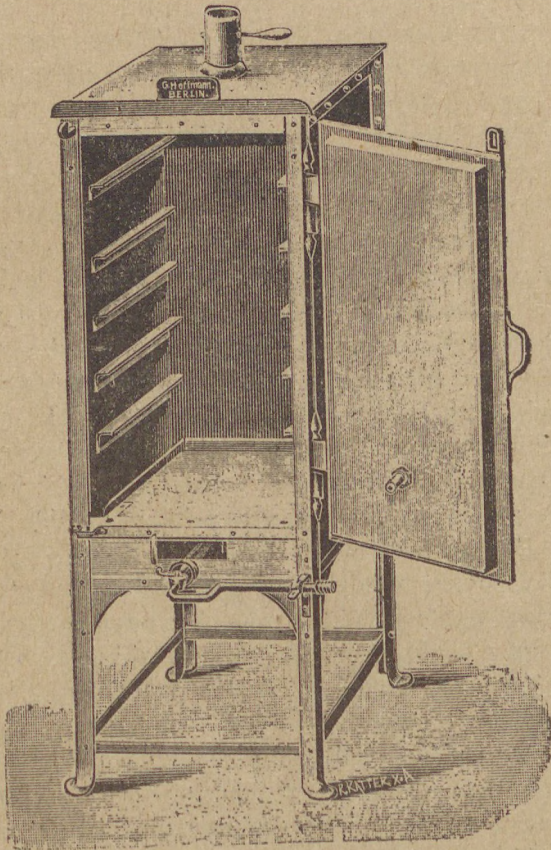
ges, hogy a rétegek felépítését a lemez tulajdonságainak megfelelően végezzük.

A fényezendő lemezt mindenekelőtt minden zsíradéktól és piszoktól megtisztítjuk, amennyiben fehérbádogot (ónozott bádog) épp úgy, mint ólombádogot alapozás előtt benzínnel vagy jobb terpentinolajjal ledörzsölünk. Fekete pléht (vasbádog) minden rozsdanyomtól meg kell szabadítanunk (lásd rozsdahárítás), zinkbádogot neutralizálunk (lásd mázolás fémalapon). Az alapozás a tárgyak rendeltetésétől és az azoknál megkívánt későbbi színétől függ. Fehér fényezések általábanvéve több munkát adnak a sötéteknél. Hirtelen hőváltozásoknak és a víz hatásának kitett tárgyak pl. fürdőkádak az egyes rétegek különösen erős kiszáritását és legjobb minőségű anyagok felhasználását kívánják, míg más tárgyak, pl. pénzszekrények, kazetták stb. a szárításnál alacsonyabb hőfokot igényelnek. A szabadba szánt tárgyakat nevezetesen címtáblákat kövérebb lakkbevonással kell ellátnunk, hogy az idő viszontagságainak, a gyakori hőváltozásoknak és légbeli fertőzéseknek ellentállhassanak. Amit a műhelyre vonatkozólag mondtunk, az ércfényezésre is teljes mértékben áll. Ez iparág egyik legfontosabb eszközének, a *száritókemencének* még néhány szót kell szentelnünk. Ebbe kerülnek ugyanis minden egyes lakkréteg felhordása után a tárgyak, hogy ott portól menten az illető réteg anyagának megfelelő magasabb vagy alacsonyabb hőfok mellett gyorsan és alaposan kiszáradjanak és megkeményedjenek. Nagyobb üzemekben néha gőz- vagy melegvízfűtéssel ellátott száritókamarákat találunk, míg kisebb üzemekben



Hármiasialu szárítókemence gáziütéssel lég- és hőszabályozással fény- és gyorszáritásra.

falazott, oldalvást vagy alatta elhelyezett fűtőberendezéssel ellátott kemencék, vagy pedig egyszerű, rendes vaskályha fölé helyezhető vaslemezszekré-



Kettős falu kis szárítókemence gáziütéssel és hőszabályozással.

nyek vannak használatban. Magasabb igényeknek felelnek meg a gyárilag és szintén vasból készült ket-

tősfalú, szigetelő réteggel, szellőztetőkkal stb. ellátott, kőszén-, koks- vagy gázfűtésre berendezett szárítókemencék.

*A víz állandó hatásának kitett vas- vagy zinklemez*ből készült *tárgyak*, amint már említettük, különleges kezelést igényelnek. Ilyen tárgyat, teszem, fürdőkádat tisztítás stb. után belülről és kívülről félig bágyadtfényű festékekkel (kenőcében vastagon tört ólom- vagy lithopónfehér egyenlő mennyiségű kenőce, terpentinolaj és szárítóval hígítva) alapozunk és az időközben befűtött kemencében legfeljebb 40—50 C° mellett 10—12 órán át szárítunk; nagyobb hőfok mellett az olajfesték elégne. A kádat azután — lehetőleg a szabadban — finom üvegpapírral csiszoljuk. Spatulyázás rendszerint nem szükséges. A második bevonást lehetőleg vékonyan és egyenletesen ugyanazzal a festékekkel végezzük és hasonló hőfok mellett, ezúttal azonban kissé tovább, körülbelül 15—18 órán át szárítjuk. A kád külső falának ez alkalommal mindjárt megadhatjuk a kívánt színt. A második olajfestékbevonás lecsiszolása után az első, még pedig fénytelen, fehér lakkfestékbevonás következik. Az ehhez szükséges festéket úgy készíthetjük, hogy terpentinolajban vastagon és finomra tört zinkfehérbe csak annyi dammaralakkot keverünk, hogy a festék egész fénytelenül száradjon fel. A tisztaságra és a felhordás egyenletességére a legnagyobb gondot kell fordítanunk. E bevonást 60 C°-ig felmenőleg körülbelül 10 órán át szárítjuk. Az utolsó, most már fénylő bevonáshoz az előbbi fénytelen lakkfestéket használunk, amelyhez körül-

belül egyenlő mennyiségű, jóminőségű, világos hintólakk és dammaralakk keverékét adjuk. Ugyan e célra kész, u. n. zománclakkok is kaphatók. Ez utolsó bevonást legfeljebb 50°C -ig felmenőleg 10—12 órán át szárítjuk.⁸⁹⁾

Fehérbádóg tárgyakat olajfesték helyett mindjárt fénytelen lakkfestékekkel alapozzunk, mely alapot körülbelül 70°C -ig felmenőleg szárítjuk. Nagyobb terjedelmű *feketevaslemeztárgyak* rendszerint kevésbé síma felülettel birnak, tehát spatulyázásra szorulnak. Spatulyatapaszul csak lakktapasz jöhet tekintetbe (pl. filling up és iszapolt kréta körülbelül egyenlő mennyiségű lakk, kenőce és terpentinolajjal keverve.) A spatulyatapaszt csak nagyon vékony rétegekben hordjuk fel és azután vízzel és horzsa-kővel csiszoljuk. Spatulyázni csak annyit szabad, a mennyi síma, egyenletes felület elérésére szükséges, ugyanazt mondhatjuk a festésre vonatkozólag is: csak annyi festéket hordjunk fel, amennyivel fedő felületet elérni képesek vagyunk. A sok tapasz, festék, lakk nemcsak fölösleges, hanem veszélyes is, mert minél vastagabb a réteg, annál könnyebben reped. Vastagon felhordott festék a kemencében ráncokat vet vagy cseppszerű alakulatot mutat. Hasonlót tapasztalhatunk egyenlőtlenül felhordott festékrétegeknél is. A tárgyaknak a kemencéből való kivételénél nagy vigyázattal járjunk el, mert a kéz minden érin-

⁸⁹⁾ A kád külső falát rendszerint csak egyszer lakkozuk és természetesen szintén a kemencében szárítjuk. Diszítések utólagosan terpentinolaj- és dammaralakkal hígított tubusfestékekkel végzünk és 2—3 órán át körülbelül 30°C . mellett szárítjuk.

tése meglátszik rajtuk. Míg az előző réteg teljesen ki nem hült, újabb bevonást ne alkalmazzunk rája, mert a lakk egészen csak a kihülés folytán keményedik meg. Arra is ügyeljünk, hogy minden réteget kivétel nélkül a kemencében szárítsunk meg. Nem szabad, teszem, az alapot a levegőn, a többi réteget pedig kemencében szárítanunk, mert ez esetben az alap a melegben felduzzadna és leesné. A lakkfesték eldolgozásánál túlrövid ecseteket ne használjunk. Magától értetik, hogy javítások esetén a legtöbb esetben a régi lakkot lemaratás, lepörkölés, lekaparás révén el kell távolítanunk (lásd: régi olajfestékek eltávolítása).

Kisebb háztartásbeli és egyéb használati tárgyak vagyis u. n. *tömegcikk*ek manap csak gyárakban nagyban készülnek, ahol azokat részben újkori berendezések segítségével porlasztással, mártogatással, egyszersmind fényezik is, mely eljárások bővebbi magyarázata — gyáriparról lévén szó, — a jelen munka keretébe nem tartozik. Nagy részét e tárgyaknak különben manap fényezés helyett inkább üveg-zománccal szokták ellátni, hisz' még az újabb keletű, öntött vASFüRDÖKÁDOKAT is belül üveg-zománccal fedik.

Nagyobb jelentősége van a fényezőre nézve a *cím-táblák stb. fényezésének*. E tábláknak nagy része vaslemezből készül, melynek rozsdamentesítéséről már más helyen emlékeztünk meg. Nagyobb, több részről összeillesztett táblákat a szegecselés helyein spatulatapasszal kell bevonnunk, különben e helyek később zavarólag érvényesülnének. A táblák tapasszal való teljes bevonása — tekintve símaságukat, — a legtöbb esetben fölösleges. Az alapozást egy vagy két sovány

olajfesték- és egy csiszolólakkbepvonás követi, mely rétegeket a kemencében gyenge hőfok mellett külön-külön megszáritunk. A lakkréteget horzsakőporral vizesen csiszoljuk, amelyre azután a sovány lakkfestékekkel festett írás stb. kerül. Az egészet végre jó, ruganyos légállólakkal (Luftlack) fényezzük és 30° mellett szárítjuk. (Nagyobb hőfokban a meglehetősen sok olajat magában foglaló bevonólakk elégnek). Fehér írást színes vagy fekete alapon (mivel azori nehezen fedne), kissé másképpen kell kezelniük, a mennyiben a fehér betűket egyszer a lehúzott csiszolólakkrétegre írjuk, azután készre lakkozunk és ennek száradása után a betűket még egyszer fehér, félbágyadt fényű lakkfestékekkel (ólomfehér, bevonólakk és terpentinelaj) utána írjuk. Faalapon készülő címtáblákat, természetszerűleg alig lehet kemencében szárítanunk.

Az u. n. *bronzfényezést* könyvünk következő, az aranyozást és bronzozást tárgyaló részében ismertetjük. *Füstfémmelel aranyozott*, többnyire kisebb méretű tárgyak fényezésénél és politúrozásánál különleges eljárás fejlődött ki, melynek ismertetésétől e helyen azonban el kell tekintenünk.

Politúrozott fémtárgyakat, (pl. bútortárgyak, csészek, mérlegek stb.) is szoktak áttetsző lakkal bevonni, amely munkát vagy ecsettel vagy mártogatással alkohollal kissé hígított (és esetleg kátrányfestékekkel kissé színesített) zaponlakkal végezzük. E lakkbepvonást azután kemencében 35—40° mellett szárítjuk.

Lakkoknál és lakkozásoknál mutatkozó fogyatkozások.

Már a lakkok kezelése és a fényezési eljárások tárgyalásánál figyelmeztettük az olvasót egyes, a fényezésnél gyakran mutatkozó káros jelenségekre. A könnyebb áttekintés kedvéért ezeket még másokkal kiegészítvén, a következőkben foglaljuk össze:

A fényezésnél nyilvánuló káros jelenségek gyakran a felhasznált lakk anyagára, azaz helytelenül megválasztott minőségű vagy túlfiatal vagy rösszúl eltartott lakkra vezethetők vissza, a legtöbb esetben azonban a lakk feldolgozásánál elkövetett hibákban és a fényezésnél körülható külső körülményekben lelik magyarázatukat. Nem kevesebb, mint 80 ilyen káros jelenséget számoltak össze. A 12 legfontosabbat a következőkben állapítjuk meg:

1. a lakk *gyöngyözik, összeugrik*

pl. kövér olajos alapon, izzadó alapon (lásd 4.), hideg alapon vagy izzadt kézzel fogdosott alapon, továbbá akkor, ha a megelőző lakkot ásványolajból készült terpentinolaj-pótlékkal kevertük vagy, ha a lakk túlfiatal volt, vagy hogy a lakk felhordásához túllágy, nem eléggé ruganyos ecsetet használtunk.

2. A lakk *ráncosodik,*

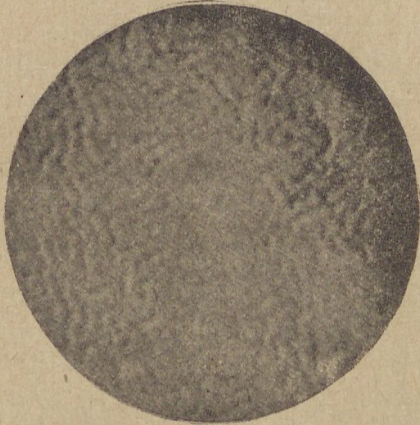
ha azt nagyon vastagon vagy egyenlőtlenül hordtuk fel, mert a lakk így egyes helyeken (a kemencében) meggyülemlik;

ha túlfolyékony volt, amennyiben így a kemence melegében a réteg felszínén hártya képződik, az alatta levő tömeg pedig illanó olaját legnagyobb részét elvesztvén, kisebbedik és így a megmaradó felső hár-

tya nagyobb lesz, mint az alatta levő tömeg betakarására szükséges;

ha a lakk túlfiatal volt.

3. A lakk *süpped*,



Ráncképződés lakkbevonáson (nagyitva).

ha a felület, amelyre felhordtuk, sávos, egyenetlen volt.

4. A lakk *izzad*,

vagyis a lecsiszolt lakk megint fényleni kezd, ami különösen akkor történik, ha a lakkot frissen csiszolt, kellőképpen meg nem száradt, tehát még kissé vizes alapon hordtuk fel. Ez izzadás különösen az olajdús (tehát épp a legjobb) lakkoknál szokott előfordulni.

5. *Függönyök, cseppalakulatok* stb. állanak elő,

ha a túlvastagon vagy egyenlőtlenül felhordott lakk a kemencében megolvadván, lefolyik.

6. *Szöyetszerű vagy préselt bőrre* emlékeztető felületet mutat a lakk,

ha a műhely, mielőtt a lakk megülepedett, hideg volt (néha egyéb helytelen kezeléstől is).

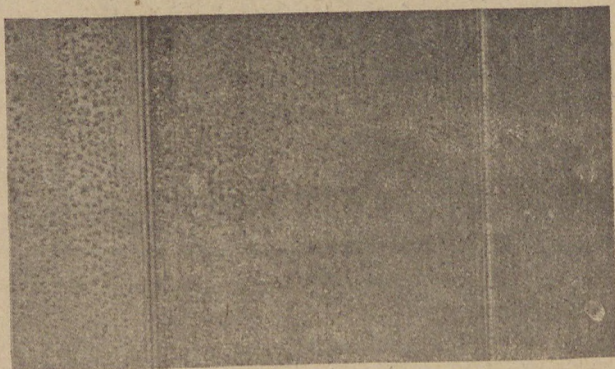
7. *Jégcsapok* keletkeznek,

ha teljesen meg nem száradt lakkréteget csiszolunk és azután átlakkozunk.

8. *Tűszúrások* (számtalan, a felületen egyenletesen eloszló apró likak),

himlők (apró bemélyedések),

gödrök (égés vagy leforrázás okozta sebhelyekhez hasonló szabálytalanságok) keletkeznek:



Himlőképződés lakkevonáson.

többféle lakk összeöntése folytán;

továbbá túlhideg vagy meleg hőmérséklet vagy hőmérsékletváltozás (t. i. előbb meleg, azután nedves, hűvös levegő) folytán;

nemkülönben eléggé meg nem száradt vagy izzadó rétegek belakkozása esetén;

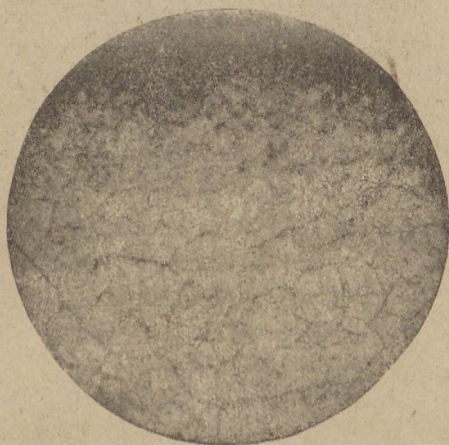
azonkívül nedves padló (nedves levegő), illetőleg elégtelen szellőztetés folytán és

ha hideg vagy nedves pincében tartogatott lak-
kot meleg alapra felhordtunk.

9. *Hólyagok* képződnek

nedves fán, gyantás fán, kövér olajfestékalapon,
túlkövér spatulyatapasz-alapon (lásd: olajmázolás),
továbbá nem száradó olajok jelenlétében, vagy telje-
sen ki nem száradt, vagyis még vizet tartalmazó csi-
szolt spatulya-alapon, azonkívül erős napsugarak
behatása alatt (pl. ha a nap hólyagos ablakon át süt)
és túlnagy meleg behatása alatt (pl. kemencében).

10. *Hajszálrepedések, repedések, hasadások*
keletkeznek:



Hajszálrepedések lakkbevonáson (nagyítva.)

ha a réteget helytelenül építjük fel;

ha a lakk hirtelenül lehül és egyéb külső beha-
tások folytán;

továbbá nem eléggé ruganyos vagy túlruganyos
alap következtében és

az alap elgörbülése, mozgása pl. bádóg elhúzó-
dása folytán.

11. A lakk *döglik, hervad, megvakul*, t. i. fényét
veszti, elhomályosul,

ha friss, ki nem száradt fát használtunk (nyers-
fafényezés);

ha a lakk alatt teljesen ki nem száradt festék-
vagy lakkréteg volt;



Repedt és egyébként hibás lakkréteg (nagyítva.)

ha a likacsos alap a lakkot magába szívta, el-
nyelte.

12. A lakk *megfehéredik* (meszes lesz)
nedves levegőben, nedves faalapon;

a lakk *kékes fátyolt ölt, leheletet kap*,

ugyanattól, néha kőszénfüsttől is, esetleg túl-
fiatal lakk használata esetén (azonkívül lásd: dam-
maralakk).

Foltok képződésének többféle oka lehet, de leginkább tisztátlan kezelésre vezethető vissza, pl. vízfröcscsökre, horzsakőpor-elszórásra, tisztátlan ecsetre stb. stb.; használatban levő tárgyaknál: savak, alkalik (mész) stb.

A káros jelenségek, mint látjuk, eléggé sűrűn nyilvánulnak a fényezésnél, legtöbbjét azonban szakszerű kezelés és az anyagok helyes eltartása és megválasztása mellett elkerülhetjük.

III.

Az aranyozás és bronzozás anyagai,
szerszámai és eljárásai.

I. Aranyozások.

Füstarany, — ezüst stb.

Az aranyat a kémiai tudomány *elemnek* vagyis alkotórészeire nem bontható alapanyagának tekinti és mint ilyent az u. n. nehéz fémek közé számítja. Az utóbbi legtöbbitől az arany annyiban különbözik, hogy semmi körülmény között meg nem változik, azaz a levegőn idővel nem oxydálódik és hogy egyszerű savak, alkalik iránt érzéketlen. Csak az u. n. *királyvíz* vagyis 4 rész sósav és 1 rész salétromsav keveréke oldja.⁹⁰⁾ Az aranyat nagy légyságára való tekintettel tisztán csak nagyon ritkán szokták használni, rendszerint ezüsttel vagy rézzel ötvözik. Az ötvözéshez használt anyagok mineműsége és mennyisége erősen befolyásolja az előálló fém nyújthatóságát és színét, mely utóbbit egyébként kémiai úton is módosítani, variálni lehet. A *valódi füstarany* kevéssé ötvözött színaranyból készül. A *nem valódi füstarany* (Metall) rézötvözet, mely tiszta salétromsavban — ellentétben a valódi arannyal — kékes színben oldódik, forrasztócső mellett izzítván, kék

⁹⁰⁾ Forró töménykénsav kevés salétromsav hozzáadásával szintén oldja; nemkülönben egyes chlór-fémvegyületek (chlórarany).

árnyalatot ölt és olvadás után fekete maradékot hagy. Aranyozásokat valódiságukra legegyszerűbben úgy vizsgáljuk meg, hogy salétromsavas higanyoxydullal kezeljük: míg a valódi arany erre nem reagáll, a nem valódi megfehéredik, később pedig megszürkül. Salétromsavas ezüst oldatával vagy rézchlóriddal való kezelésre sem reagáll a valódi arany, míg a nem valódi ilyen esetben vöröses, illetőleg szürke, sőt fekete foltok jelentkeznek.

Az *ezüst*, mely szintén elem és nehéz fém a *tiszta* levegőn nem változik, de kénhydrogén és bizonyos más kénvegyületek iránt nagyon érzékeny, amennyiben külső felülete kénezüstté (ezüstsulfid) változik át.^{90*)} Tiszta ezüstit — és a füstezüst többnyire az — hígított salétromsav teljesen oldja. Netán előálló zöldesbarna árnyalat réztartalomra, fehér csapadék pedig ón jelenlétére vall. Ezüstpótlékul azelőtt az ón és zink ötvözetét használták, míg újabban e célra csak *aluminium* szolgál, mely az ezüstnél bár kevésbé szép, de nagyon állandó és a levegőn színét nem változtatja. Az aluminiumot a hígított sósav könnyen oldja, káli- és natronlúgban is oldódik; salétromsav azonban — ellentétben az ezüsttel — nem oldja.

Réz-, nikkell- és ötvözött fémekből készült tárgyak bevonására szolgáló aranyozás és ezüstözés, amint tudjuk, többféle van és részben mechanikai, részben kémiai, illetőleg elektrokémiai úton jön létre. Megint más a porcellán aranyozása. Mindezek ma-

^{90*)} Az ezüstsulfiddal mesterségesen bevont ezüstit — bár helytelenül — *oxydált ezüstnek* nevezzük.

gyarázatától azonban eltekinthetünk, mivel bennünket közelebből csak a füstaranyozás érdekelhet. Az aranylapokkal való aranyozás ősrégi és már Krisztus születése előtt 2000 évvel a kínaiaknál, 1600 évvel pedig az egyiptomiaknál volt ismeretes. A görögök, rómaiak és neoegyiptomiak is sűrűn alkalmazták ezt az eljárást, mely azután a régi Byzanc-ban és a románnak nevezett styluskorszakban, nemkülönben a renaissance- és kiváltképen a barokkstilus idejében nagyon elterjedt. Technikája lényegében a mai korig nem változott.

Az aranylapok régen természetesen jóval vastagabbak voltak a maiaknál, de az idők folyamán az aranyverő technikai fejlődésével egyre vékonyodtak, úgy, hogy ma már 0.0001 mm. vastag aranylapokat, aranyfüstöt tudunk előállítani. Ilyen füstaranylap áttetsző, azaz tulajdonképpen nem összefüggő lemez, hanem inkább szitára emlékeztető lapos termék. A füstarany manap — nagy vonásokban elmondva — a következőképen készül:

Aranyból 2—3 cm. széles és 3—5 mm. vastag formákat öntenek, melyeket izzó állapotban hengerek segítségével elnyújtanak. Az ilyen módon nyert lemezeket azután apró négyszögletes darabokra metszvéen 4—500 darabnyi mennyiségekben pergamentpapirlapok közé fektetnek. E csomagokat üllőszerű állványokon folyton forgatva nehéz aranyverő kalapácsokkal megmunkálják, míg az aranylapok a 10 cm² területű nagyságot el nem érik, amire azokat négy részre vágván, marhabelek bizonyos részeiből készülő u. n. aranyverőhártyák közé rakják és 400 darabból álló kötegekben pergamentbőrbe csavarják,

azután pedig újra verdesik, újra kettévágják, újra verdesik és így tovább egészen addig, míg az aranylapokat a kellő nagyságra és vékonyságra hozták. Miután az ilyenmód készült lapokat szabályos alakúakra metsztették, az ismert selyempapír-füzetekben helyezik el.

A lapok oly vékonyak, hogy 1 mm. vastagság eléréséhez 10.000 lap füstarany vagy 5000 lap füst-ezüst szükséges. A rendesnél erősebb aranyfüstöt *kettős arany*nak nevezzük. Az u. n. *transfer* — transport — *lehúzó*- vagy *szélarany* közönséges vastagságú füstarany, melyet valamilyen zsíradékkal gyengén itatott papírlapokra sajtolnak, miáltal kezelésük könnyebb, a légáram pedig el nem viszi, a mi szabadban való aranyozásnál nagyon fontos. Hasonló módon mint a füstaranyat, de kevésbé vékonyan verik a füstezüstöt, alumíniumot, veresrezet és az aranyat pótló ötvözött rezet, füstrezet (Metall.)

Aranyozások általában.

A használatos, különböző aranyozási eljárások nem máról holnapra keletkeztek, hanem évszázadok munkájának eredményei. A legelterjedtebb eljárások azonban, mint a poliment- és olajaranyozás, néhány évszázad óta lényegükben nem változtak. Épp úgy nem változott az aranyozás célja és rendeltetése. Eleinte bizonyára tömör aranyrészek utánzására használták, később azonban — épp úgy, mint manap — az aranyozás inkább a festészetben, a domború díszítmények kiemelésére, továbbá a hátterek élénkítésére szolgált. Nagy szerepe van és volt az aranyak azonkívül épületrészek, faragások, butorok, díszár-

gyak diszítésében. Míg domború részeknél az azoknál keletkező árnyékhatások folytán az aranyozás esetleg dúsabb lehet, a sík felületen való alkalmazása mindig csak mérséklettel történjék. Az aranyozás egyébként ott is csak homorú, illetőleg domború vagy másszínű síkékítményekkel élénkített felületen jut érvényre, e nélkül unalmas, nyers és hivalkodó, amellet pléh-szerű benyomást kelt a szemlélőben.⁹¹⁾

A takarékoságot dús aranyozású testeknél is érvényesíthetjük, amennyiben ezeknél a mélyedések, hátterek aranyát az aranyhoz hasonló színű festékekkel pótoljuk. Az arany erősebb vagy gyengébb fénye első sorban az alap símaságától, illetőleg érdességétől függ, mert — amint már a fénylő festékbekvonásokról szóló közleményünkben fejtegettük, — fény csak síma, összefüggő felületen jöhet létre. Általánosságban ragyogó vagy erősen fénylő és gyengén vagy bágyadtan fénylő (matt) aranyat, ezüstöt szoktunk megkülönböztetni. Ezek azonban nagyon viszonylagos fogalmak, mert pl. enyvfestésű alapon a bronzvonal — előnyös megvilágítás mellett — eléggé ragyogó hatású, sőt politúrozott vagy fényezett fa-alapon, butoron is hasonlót tapasztalunk; ha azonban ilyen bronzvonal mellé füsttel aranyozott vonalat helyezünk, akkor a bronzvonal menten elhalványul. Ha pedig a mixtionalapra felhordott aranyvona-

⁹¹⁾ Síma falakon használt aranyozások alá plasztikus hatást úgy érhetünk el, hogy azokon krétapépet hordunk fel és fésülünk meg, vagy zacskóval alkalmas mintát nyomunk reá, vagy domborúan patrónázunk reá (lásd pépfésülés stb. I. kötet), vagy a mintát alkalmas szerszámokkal a vakolatból kivéssük.

lat politúrozott polimentarannyal összehasonlítjuk, akkor az utóbbi veszi át a fénylő arany szerepét, míg az előbbinek a bágyadt fényűé jut. A különböző fényű aranyozás egymás mellé való alkalmazásának egyébként igen szép és művészi a hatása, amellyel azért művészek és iparosok egyaránt régtől fogva előszeretettel élni is szoktak.

Az olajaranyozás.

A legrégebbi aranyozási eljárások egyike talán a fény- vagy polimentaranyozás. Nem sokkal fiatalabb azonban az u. n. *olajaranyozás*, mely kb. kétezer éves múltra tekinthet vissza és mivel ez az eljárás a festő és mázoló szempontjából a legfontosabb, legelőször azzal foglalkozunk.

Olajaranyozásnak az aranyozás azt a módját nevezzük, melynél a füstaranyat vagy természeténél fogva vagy mesterségesen szigetelt alapon *ragadó kenőce* segítségével megrögzítjük. Minél símább az alapja, annál jobban fénylik a reá rögzített arany. Utólagos politúrozás, mint a polimentaranyozásnál, az olajjal végzett aranyozáson nem lehetséges. Mivel a füstarany vékonysága folytán minden alája került porszem meglátszik, az alap símaságára, nemkülönben a tisztaságra általában és a helyiség pormentességére különösen a legnagyobb gondot kell fordítanunk, mert különben fénylő aranyozást soha sem érünk el (alapozás, lásd: polimentaranyozás.) Ha valódi arannyal dolgozunk, akkor belső diszítéseknel a rendes füstszínarany felel meg, míg kopásnak kitett vagy külső aranyozások részére inkább a kettős arany ajánlható. A ragadó alapot *aranyozó kenőce*,

másnéven *mixtion* felhordásával érjük el. A *mixtion* egy ólomgeléttel való hosszás, erős főzés révén előálított kenőce, amelyhez terpentinolaj és sok esetben gyantás részek és ragadósságának fokozására esetleg olyan anyagok, mint a hagyma vagy fokhagyma is járulnak, míg a hosszabb ideig tartó raktározás a folyadék felderítésére szolgál. Manap talán senki sem főzi maga a *mixtion*ot, hanem készítését a gyárokra bizza. A legjobb hírnévnek a párisi Lefranc-féle *mixtion* örvend. Az aranyozó kenőcét használat előtt kevés világos okkerfestékkel (a legjobb e célra a tubus-olajfesték) keverjük és azután hígítás nélküli gömbölyű, erős sörteecsetekkel egyenletesen, de lehetőleg vékony rétegben hordjuk fel.⁹²⁾ Aranyozandó írásnál vagy apró díszítményeknél azonban a kevésbé alkalmas szőr-ecsetek használata már elkerülhetetlen. A felhordott *mixtion*rétegnek addig kell állania, míg majdnem száraz, amire a füstarany felhordása következik. A réteg kellő szárazsági fokát tapintás révén állapítjuk meg. Ha a *mixtion*réteg nagyon puha, akkor az arany belésüpped (beléfullad) és fényéből sokat veszít. Az aranylapokat bőrrel pár-

⁹²⁾ Minium vagy ólomfehér hasonlóképen chrómsárga ólomtartalmukra való tekintettel a valódi aranyozásnál mindig kerülendő. Különösen külső aranyozásoknál tapasztalhatjuk, hogy ilyen festékekkel alapozott arany, noha valódi, gyakran irrizál, azaz szívárványszínekben játszik. Ez esetben a nagyvárosok levegőjében mindig jelenlevő kénes gőzök az ólomfestékekkel vegyületet alkottak, vagyis kénólom állott elő, mely a vékony, szitaszerű aranylap likacsain áthatolván, azután az aranybevonáson vékony réteget képez, mely azután okozója az arany irrizálásának. (Lásd Homlokzatok aranyozása.)

názott vánkoston külön e célra szolgáló, nem túlélés kés segítségével a kellő nagyságú darabokra metszszük és az *illesztőecsettel* (Anschiesser) a mixtion-alapra helyezzük, azután pedig megfelelő nagyságú, kúpalakú szőrecsettel vagy gyapotcsomóval gyengén nyomkodva odarögzítjük. Miután arannyal mindent befedtünk, az aranyozott felületet a *letisztító ecsettel* kissé átdörzsöljük, esetleges hiányokat még kijavítunk és munkánkat másnapig nyugton hagyjuk. Egy nap alatt a mixtion annyira megszáradt, hogy most már az aranyat erősebben dörzsölhetjük és minden fölösleges aranytól megszabadíthatjuk, mely utóbbit papírdobozban vagy zacskóban felfogjuk. Az aranyozószerszámok annyira ismeretesek, hogy részletes leírásuk talán fölösleges, csak megjegyezzük, hogy az *aranyozópárna* egyik oldalon néha összehajtható szélernyővel szokott ellátva lenni. A párna épp úgy, mint a kés tiszta és zsírmentes legyen. Tisztításukra legalkalmasabb az u. n. bécsi mész, mellyel a tárgyakat szükség esetén ledörzsöljük és azután tisztára lekeféljük. Az illesztőecset (Anschiesser) kartonlapok közzé enyvezett teveszőrökből készül, melynek csücskeivel a füstaranyat felemeljük. Ha ez utóbbi nehezen menne, akkor az ecset szőreit végighúzzuk a fejünk hajzatán vagy pedig kevés zsíradékkal kenjük be. Csak annyi mixtionot készítünk el, amennyit egyszerre fel tudunk dolgozni, használt mixtionot a kannába visszaöntenünk nem szabad. Soká állott, nyúlóssá vált aranyozókenőcét úgy tehetünk megint használhatóvá, hogy az azzal telt kannát meleg helyre tesszük, a megmelegített kenőcéhez kellő mennyiségű nyers lenolajat

keverünk és az egészet újra megmelegítvén, sűrű organtinon átszűrjük.

Vasrészek aranyozásánál mindenekelőtt az esetleg található vasrozsdá eltávolításáról és megfelelő rozsdahárító bevonásról kell gondoskodnunk (lásd: vasrozsdá stb.) Ha a vas csak egyes részeit aranyozzuk, akkor — fényezett munkáknál — a teljesen száraz lakkra dolgozunk, nem fényezetteknél az utolsó festés előtt aranyozunk és azután a festésnél az aranyozott részeket kihagyogatjuk (kifasszoljuk), mi által megakadályozzuk, hogy az arany esetleg olyan helyre kerül, ahová azt nem szántuk. Külső vasrácsoknál legalkalmasabb a transfer-arany használata.

Réz-gombok, csúcsok, kupolák, szélzászlók, kakasok aranyozásánál a rezet mindenekelőtt fényesre súroljuk, azután pedig (sűrű festékekkel, de vékonyan eldolgozva) kétszer miniummal és egyszer kenőcében sűrűn tört okker- és zinkfehér keverékéből álló olajfestékekkel kocsimáz hozzáadásával alapozzuk, mire egy terpentinolajjal hígított tiszta mixtionbevonás, azután pedig egy okkerfestékekkel kevert, nem hígított mixtionbevonás következik, melyre azután kettős aranyal aranyozunk.

Zinkaranyozásnál olyképen járunk el, hogy a zinket, miután sósavval semlegesítettük, vastagon tört zinkfehér és okkerfesték keverékével alapozzuk, mire azután mixtionozás után aranyozhatunk. Mélyített vagy prizmaalakú *zinkbádog-betűket* (lásd: üveg-címtáblák festése. IV. Függelék) neutralizálás után, ha érdes a felületük, 2—3-szor sellakkal alapozunk, azután mixtionozunk és aranyozunk. Mixtion helyett

zsellatinoldatot is használhatunk, melynél azonban a nedvesbe kell az aranyat rögzítenünk. Ha a zink- vagy rézbetűknek síma, fényes a felületük, akkor a lakkbevonások fölöslegesek. A mixtiont, miután reá-kentük, ez esetben mindjárt letöröljük és a kellő idő-pontban aranyozunk. Az a kevés, ami az aranyozó kenőcéből rajtuk maradt, elég az arany megtartásá-hoz. Gyapotcsomóval keveset politúrozhatunk is rajtuk.

Kő- vagy márványalapon való aranyozásnál (pl. vésett írások aranyozása síremlékeken, címtáblákon) az eljárás módja az alap símasága, illetve érdessé-géhez igazódik. Ha a kő egyenletesen síma és nem likacsos, kétszer mixtionozunk és azután aranyo-zunk, ha felülete azonban érdes és likacsos, akkor a bearanyozandó betűket vagy ékítményeket előbb egyszer sellakkal festjük be, azután pedig egyenlő mennyiségű kenőcével és terpentinolajjal hígított ólomfehér és minium keverékével (kevés lakk hozzá-adásával)⁹³⁾, amelyre azután a mixtionréteg és az arany kerül. Miután az arany jól megszáradt, egy darab símára csiszolt ossa sepiaevel az egész felületet a mélyített betűk érintése nélkül átdörzsöljük, mi által az alapozásoknál és mixtionálásnál keletkezett tisztát-lanságokat eltüntetjük.⁹⁴⁾

⁹³⁾ Mivel itt nagyon apró aranyszeletek szükségesek, fölösleges az aranyat szétvágnunk, helyett az aranyat fedő papírlapot kissé visszájára hajlítjuk és a füzettel az aranyo-zandó részt megközelítvén, a kikandikáló aranysávot lágy szőreccsettel odarögzítjük.

⁹⁴⁾ Ha a kő nagyon régi, megviselt és likacsos, akkor a kőnek azt az oldalát, amelyen az írás van, alapos megtisztít-ás után vastagon tört ólomfehérolajfestékekkel nem nagyon

Ugynevezett fényaranyozást lakkalapon kisebb bútordarabokon (szalonszékek, asztalok stb.) és dísz-tárgyakon szoktunk alkalmazni. Jobban fizetett munkáknál az asztalos részéről is jól megmunkált tárgyakat egyszer fondinnal és egyszer sellakkal alapozuk, mire a tárgyakat könnyedén lecsiszolván, félig bágyadt (matt) lakkfestékekkel bevonjuk és rendes szobahőmérséklet mellett megszáritjuk. Ez utóbbira azután egy tiszta lakk-(jó széklakk)-bevonás következik. Ennek megszáradása után mixtionozunk, a mixtionot letörüljük, kellő időpontban aranyozunk és másnap selyembársony darabkával vagy gyapotcsomóval politúrozunk. Olcsóbb tárgyaknál, amelyeknél sokat kell spatulyáznunk, csiszolnunk, alapfestékiül rozslisztből főtt és kenőcével, kevés szikkatíval és néhány csepp kenőszappannal kevert (egyenlő mennyiségű kenőce és liszt) pépet készítünk, mely péphez annyi kenőcében tört zinkfehéret keverünk, amennyi könnyen kezelhető festék eléréséhez szükséges. E pépfesték egy részéhez annyi krétát, azon-

kövören bemázoljuk, vigyázva arra, hogy a mélyített írást el ne kenjük, amire azután a betűket a kellő időpontokban be-mixtionozzuk és bearanyozzuk. A kő felületét borító olaj-festékréteget úgy távolítjuk el, hogy körülbelül 4—5 nap múltán 3—4 rétre hajtott és jól bevizezett lepedőt jól kisimítván, szorosán a kőre fektetünk. Körülbelül 3 óra múlva levesszük a lepedőt, azután az ilymódon megpuhított olajfestékréteget éles spatulyával lekaparjuk és öntött habkővel és vízzel tisztára csiszoljuk. Ha a vésett betűk szélei töredeztettek, tisztátlanok, akkor azokat fekete lakkfestékekkel vékony fekete körvonallal látjuk el. Hideg időben (például Mindszen-tekkor) mixtion helyett inkább glicerinnel dolgozunk és az aranyozást másnap gyapotcsomóval kissé politurozzuk.

kívül kenőcét és kevés szappant adunk, míg a spatulyatapasz sűrűségét el nem éri. E masszával spatulyázunk. Nagyobb repedéseket, lyukakat kevés olajjal kevert enyves gipsszel tapasztjuk be. Tapasztás és spatulyázás után szárazon csiszolunk üvegpapírral, (esztergályozott tárgyakat esetleg acélforgácsal), amire az előbb leírt pépfestékekkel alapozunk, melynek megszáradása és újra való lecsiszolása után kétszer sellakkolunk. Erre azután a mixtion kerül, melyre, miután tiszta ronggyal letörültük, egyszerű fém-arannyal (Metall) aranyozunk. Mivel ez — épp úgy, mint a vörösréz — a levegőn oxidálódna, szükséges, hogy szigetelő lakkréteggel vonjuk be. Legalkalmasabb erre a zapon-(celluloid-)lakk vagy a citrom- vagy narancsszínű sellakoldat (ezüsthél fehér sellakoldat). Valódi arannyal kezelt, de kopásnak kitett tárgyaknál is szoktak ilyen védőbevonást használni.

Más fajtájú fényaranyozás (lakkalapon) jobb, fényezett ajtókon, faburkolatokon és egyéb tárgyakon alkalmazandó fénylő aranyékítmények előállítására szolgál. Ez esetben az ékítményt a fényezett alapra felpauzáljuk vagy kötőtűvel átnyomjuk, erre az ékítmény *hátterét* rendszeren enyvezett krétafestékekkel kifestjük és azután finom szőrecset segítségével a szabadon hagyott ékítményt — mindig csak egy-egy kisebb részét — 95%-os alkohollal benedvesítjük, amelyre addig, amíg az alkohol nedves, esetről-esetre az aranyat felhordjuk. Ennek megszáradása után kis selyembársonydarabkával politúrozunk, a be-aranyozott részeket pedig világos fémlakkal óvatosan

kifestjük. Utóljára azután a most már feleslegessé vált krétafestéket vízzel lágy szivacs segítségével lemossuk. A fénylő arany mellé esetleg alkalmazandó bágyadtfényű aranyat közönséges mixtionaranyozással érjük el.

Vonalaranyozásokra, melyeket valódi arannyal végzünk, nagyon alkalmas szerszám az u. n. aranytekercs, mely egy 20 m. hosszú, keskeny, hengerré tekert, papírsávra fektetett aranycsíkból áll. Ha a sáv szabad szélét a mixtionnal előhúzott vonalon végig vezetjük, kifogástalan, hézagmentes aranyvonalat kapunk. Az aranytekercek 2—20 mm.-nyi szélességben kerülnek forgalomba. Nem lakkozott, fénylő olajfestékű alapon az aranytekerceset — ha a kellő időpontot megvártuk, — mixtionozás nélkül is használhatjuk, amennyiben a tekerceset vonalzó mellett a kissé ragadó alapon egyszerűen végigvezetjük.

Hogy arany ne ragadjon oda, ahová nem szántuk, különböző semlegesítő szereket használunk. Ilyenek a felvágott hagymával, burgonyával való bedörzsölés, továbbá a gipsz, kréta-, síkpor-(steatit)-ral való beporozás, továbbá derített és vízzel (1 : 4 arányban) hígított tojásfehérjével való bevonás ; legalkalmasabb és legegyszerűbb azonban a rendszeren enyvezett krétafestékekkel való bevonás.

Enyv-, kasein- vagy hasonló festékű alapon csak úgy aranyozhatunk, ha a szívo alapot előbb elszigeteltük, ami legkönnyebben sellakk- vagy erős zselatinoldattal történik.

Homlokzatokon hasonlóképen járunk el azzal a változtatással, hogy a többszörösen szigetelt alapon

kétszer mixtionozunk.⁹⁵⁾ Zárt helyiségekben más, szintén régi eljárást alkalmazhatunk, mely abból áll, hogy 1 tojás sárgáját 15—20 csepp glycerinnel keverünk (a glycerin mennyisége a helyiség hőmérsékletétől és az alap szívóképességétől függ); ezzel a bearanyozandó (kisebb méretű) helyeket befestjük és az aranyat mindjárt reáörögzítjük. Fém-, aluminium-, vörösréz-, ezüst-füstarányozások részére több glycerint használunk kevés enyves víz hozzáadásával.⁹⁶⁾ Vászonra festett díszleteknél, nemkülönbén a templomfestéseknél rendszeren előforduló durva vakolatokon az u. n. *mordant-aranyozás* járja. A mordant sűrű pép, mely 50 g. viasz, 100 g. velencei terpentint és kevés faggyúból vagy 50 g. viasz, 25 g. lenolaj és 25 g. velencei terpentintől áll, mely anyagokat összeolvasztván és esetleg krétával keverve és terpentint-

⁹⁵⁾ Szabadban levő aranyozásoknál, amint már említettük, mindig u. n. kettős vagy ennél még erősebb aranyat használjunk, vagyis olyan aranyat, mely kevésbé likacsos, tömör, összefüggő, zárt réteget képez. A nagyon vékony arany hatása néha már rövid idő múlva megváltozik, akkor is, ha alapozása nem történt éppenséggel ólomtartalmú festékekkel kevert mixtionnal. Levegőbeli fertőzvények, nevezetesen kénes gőzök ugyanis a vékony, szitaszerű aranylapok likacsáiban kondenzálódnak, lerakódnak, kénvegyületeket alkotnak és idővel az egész aranybevonáson összefüggő réteget képeznek, mely a reá eső fényt olymódon befolyásolja, hogy az arany színe nem normálisan vetődik vissza, hanem elbomlik, miáltal az ismert irrízáló, azaz szivárványszínek jelentkeznek.

⁹⁶⁾ Más szerek: tojás sárgája és cukrosvíz, vagy egyenlő mennyiségű tojássárga és szirup vízzel higitva, továbbá: szirup és enyvesvíz vagy szirup, velencei terpentint és terpentinolaj.

olajjal hígítva a falra melegen felhordjuk, ahol plasztikus réteget alkotnak, melyre mindjárt melegében az aranyat reárgóztítjuk. A pép melegentartására a szeszláanggal ellátott u. n. mordantlámpa szolgál.

Az *arany bágyasztása* (tompítás, mattirozás) színesített sellakkoldattal történik, még pedig nemcsak bágyadtfényű valódi olajaranyozású alapon, hanem nem valódi aranyozáson, ezüst- és alumínium-bevonásokon is. Célja nemcsak az arany természetes fényének tompítása és ezáltal a nem tompított fényű arany helyenkénti kiemelése, hanem hogy az aranyak ezáltal bizonyos színezetet adjunk és azt környezetével jobban összehangoljuk. Mint „okkal-móddal használható“ hozzátétjei a sellakkoldatnak, tekintetbe jöhetnek : alkoholban finomra tört iszapolt kréta (erősen halovány arany), továbbá gummigutt, sárkányvér, kasselibarna, esetleg kevés buzér-(krapp)-lakk (vöröses árnyalat) és párizsikék (zöldes árnyalat). A bágyasztás foka első sorban a sellakkoldat sűrű, illetőleg híg voltától függ, tekintvén, hogy minél hígabb az oldat, annál bágyadtabban szárad fel ; de az esetleg hozzáadott krétamennyiségnek is e tekintetben nagy befolyása lehet. A bágyasztó szert, miután előzőleg más darabon gondosan kipróbáltuk, lágy szőrecsettel könnyed átcsúsztatással egyenletesen hordjuk fel, mely művelethez azonban bizonyos gyakorlat szükséges.⁹⁷⁾ Megjegyzendő, hogy sellakkbevonásokat — bármilyen célt szolgálnának — csakis

⁹⁷⁾ Bágyasztásra régen te enyvesvíz kevés masztixoldattal szolgált, esetleg kevés festék hozzáadásával, mely kevéreket vékony rétegben melegen felhordtak.

meleg helyiségekben végezhetünk, különben tiszta, egyenletes munkát nem érünk el.⁹⁸⁾

Az arany bágyasztásához rokonművelet az *arany lazúrozása*, melynek rendeltetése a bágyasztáson kívül festékbevonással el nem érhető, ragyogó tónusok előállítására vagy (ezüst-, alumínium füstalapon) az arany színéhez hasonló bevonások elérése (hamis arany). Az arany lazúrozása, mint eljárás igen régi és több évszázados múltra tekint vissza. Legnagyobb tökélyre az u. n. Rokkoko-korszakbeli mesterek vittek, kiváltképen templomi munkáiknál. A közönséges, ezüst- vagy alumínium aranylakkal való bevonástól eltekintvén, aranyat manap csak ritkán szoktak lazúrozni, mely eljárás eredményesen különben csak politúrozott polimentaranyozáson lehetséges. Festékül szolgálhatnak vagy az ismert — többnyire kátrányfestékekkel színesített — szesz-lakkok (melyeknek színtartóságáról azonban használat előtt meg kell győződnünk), vagy minden, természeténél fogva lazúrozó festék (tubusolajfesték): zinkfehér, gummi-gutt, égetetlen és égetett Terra di Siena, kasselibarna, buzérlakk, chromoxydzöld, kobalt- és párizsikék stb., amelyeket terpentínolajjal felhígítván, egyenlő meny-

⁹⁸⁾ Érdekes eljárás az olcsóbb munkáknál (gipszdiszitményeknél) nem valódi arannyal (Metall) végzett u. n. „cseharanyozás“, mely abból áll, hogy a diszitményt sellakolás után mixtionnal bevonjuk, a kiálló szélein mindjárt letöröljük és az egészet a kellő időpontban bearanyozzuk. A letörölt helyeken az arany a majdnem száraz, vékony mixtionrétegen aránylag fényes lesz, míg a még nedves vastagabb mixtionrétegbe besüpped, miáltal többféle fényű aranyozást érünk el. A fényes helyeket másnap gyapotcsomóval még kissé politurozhatjuk.

nyiségű világos csiszolólagk, kenőce és terpentinolajjal keverünk és használat előtt finom szövésű vászon- vagy gyapotkendőn átszűrünk Szerszámok : szintelen, tiszta üveg poharak, lágy vidraecsetek.

A polimentaranyozás.

A fény- vagy polimentaranyozás, amint már említettük, valamennyi aranyozási eljárás között a legrégebb. Fényaranyozásnak azért nevezzük, mert csak ennél az eljárásnál lehetséges az aranyat utólagosan kemény, síma szerszámok segítségével politúrozunk, miáltal külső megjelenése a tömör, politúrozott arany hatását leginkább közelíti meg. A poliment nevet a görög „ampoli“ (bolus, agyag)-tól nyerte, mivel a füstaranyat itt nem ragadó olajalapra, hanem preparált agyagrétegre közvetlenül rögzítjük meg. E technika történelmi fejtegetésétől — bár nagyon érdekes, — annál is inkább eltekinthetünk, mivel ez évszázadok folyamán lényegében nem változott. A következőkben tehát a jelenleg divó eljárás ismertetésére szorítkozunk :

Mindenekelőtt megjegyezzük, hogy a polimentaranyozásnál — ha kifogástalan munkát óhajtunk — a legnagyobb gondossággal kell eljárunk. A legkisebb gondatlanság nagyon megbosszúlhatja magát. A bearanyozandó fa tökéletesen száraz legyen, mert az összehúzódó fa az alap megrepedését, meglazulását és lepattanását okozza. A fa jó megmunkáltsága is fontos, nemkülönben a fán jelentkező gyantás részek gondos kiégetése és a lyukak enyves gipsszel való kitapasztása. A munkát azzal kezdjük, hogy a fát jó minőségű, meleg enyvvvel gyorsan *itatjuk* (fél kiló

egyvre három liter víz). Kemény fáknál az enyvoldat kissé gyengébb legyen, mint az, melyet puha fafajtáknál használunk. Az enyv megszáradása után átszitált és 24 órán át beáztatott hegyi krétával jól kötő enyvfestéket készítünk, melyet marokecsettel nyomkodva melegen felhordunk. Miután ez alap (*első alap*) megszáradása után még mutatkozó egyenlőtlenségeket faráspolyokkal kiegyenlítettük, a tárgyat hegyi krétafestékekkel újra bevonjuk. E *második alapra*, melyet csiszolnunk nem szabad, a *fehér alap* következik, mely leginkább jól átszitált, iszapolt krétából vagy pedig china-clay illetőleg champagnei krétából készül. A krétaport a meleg (nem forró) enyvoldatba (fél kiló enyvre három liter víz), melyhez néhány csepp lenolajat adtunk, lassan kavarva, apránként belekeverünk. A festék olyan sűrű legyen, hogy a kavarófa megáll benne.⁹⁹⁾ A fehér alapot melegen kell felhordanunk ; azért melegen, mert különben megkocsonyásodnék. Melegen tartására edényét más, meleg vízzel telt edénybe állítjuk. A fehér alappal (melynek elpárolgó vizét időről-időre pótoljuk), a tárgyat kétszer soványan bedörzsöljük és egyszer — víz hozzáadásával — folyékonyan alapozzuk, vigyázva arra, hogy minden réteg külön-külön jól megszáradjon.¹⁰⁰⁾ A *csiszolást*, mely ezután következik és mely nagy gyakorlatot tételez fel, iszapolt krétából kevert alappal szárazon, üvegpapírral végezzük, míg más fehér

⁹⁹⁾ Bolognai krétánál, melyet szintén fehér alap készítésére használnak, erősebben kell enyveznünk ($\frac{1}{2}$ kg. enyvre 2 liter víz).

¹⁰⁰⁾ Ez az utasítás csak iszapolt krétára vonatkozik, míg a többi fehér anyag más előkészítést igényel.

anyagból kevert alapnál többnyire vizesen, öntött habkövel esetleg surlóval csiszolunk (tagozott felületeknél megfelelően kifaragott habkődarabkával).¹⁰¹⁾ Síma felületeknél körözve, tagozott felületeknél a tagozat mentén csiszolunk. Csak akkor, miután a tárgyat kifogástalanul símára csiszoltuk és minden port gondosan eltávolítottunk, térhetünk át a poliment felhasználására.¹⁰²⁾ A poliment finom, külön preparált vörös, sárgás vagy kékesszürke színű enyvezett agyag, mely többnyire téglalakban kerül forgalomba, melyet széttördelvén, hónapokig begödrözve tartanak és azután — természetete szerint — több vagy kevesebb zsíros anyagokkal: szappannal, viasszal, disznózsírral néha grafittal kevernek. Mivel a poliment helyes elkészítése éppenséggel nem könnyű, a polimentet külföldön gyárilag is készítik és kereskedésekben árusítják. A feldolgozásra kész polimentet kevés víz alatt légmentesen elzárva tartjuk el. A polimenttel való bevonás előtt a tárgyaknak ama részeit, melyek politúrozásnak vétetnek alá, meglehetősen gyenge, de forró enyves vízzel itatjuk (u. n. *oltás* (körülbeül 35 gr. enyvre $\frac{1}{2}$ liter víz),¹⁰³⁾

¹⁰¹⁾ Surló (equisetum) kovasavtartalmú szárú mocsár-növény.

¹⁰²⁾ Finoman tagozott felületek megmunkálásához ú. n. reperálóvasakat, melyek különböző nagyságban és alakban készülnek, használnak. E. szerszámok azonban csak bolognai krétaalapnál használhatók és kezelésük nagy ügyességet igényel. Lapos diszitményeket véső szerszámokkal, háttereket különböző alakú ütőszerszámokkal (ducok) kezelhetünk. Ilyen munkák azonban manap csak kivételesen készülnek.

¹⁰³⁾ Más eljárás szerint az oltáshoz nem közönséges enyvesvizet, hanem enyvezett polimenttel kevert forró eny-

amire azután a *poliment felhordása* következik, melynek vidraecset segítségével tisztán és egyenletesen kell történnie. A bevonást a kellő, a száradásra szükséges időközök betartásával négyszer, még pedig többnyire háromszor szürke és egyszer vörös polimenttel végezzük. Az utolsó bevonást, miután megszáradt, lágy ecsettel megdörzsöljük, míg gyenge selymes fényt nyer. A tárgy így már a füstarány felvételére kész.

A polimentben meg van a képesség, hogy a reája fektetett aranylapokat megrögzítse, ha az alapot előbb megnedvesítettük. E célra a tiszta víz, mely mélyen behatol és ennek folytán csak nagyon lassan párologna el, nem volna alkalmas, annál inkább a régente használt enyvesvíz vagy a tojásfehérje, melyek kevésbé mélyen hatolnak be, vagy a — manap kizárólag használt — gyorsan elpárolgó alkohol, melyet ha magas fokú, körülbelül kétszer annyi vízzel keverünk. A folyadékkal, az *áztatóval*, (Netze) tiszta, lágy szőrecset segítségével a polimentalap csak olyan nagyságú darabját nedvesítjük be, aminőt arannyal mindjárt befedni képesek vagyunk. Nem nedves alapon az arany nem tartana. Az *arany felhordása* éppúgy történik, mint az olajaranyozásnál, vagyis a könyvecskéből a párnára fújt és a késsel kellő nagyságú darabokra metszett füstaránylapot illesztőecset (Anschiesser) segítségével a polimentre

vesvizet használnak és megint más módszer szerint (hideg eljárás) az enyvezett polimentet 5—7-szer annyi tiszta vízzel keverik, amihez az egész keverék körülbelül egynegyed-részt kitevő alkoholmennyiség járul.

helyezzük (illesztjük) és azután a letisztító ecsettel könnyű nyomással az illesztés irányában megrögzítjük. Miután mindent kifogástalanul bearanyoztunk, a *politúrozásra* kerül a sor, amire fanyélbe foglalt, legömbölyített alakú és haloványfényűre csiszolt agátkövek szolgálnak. Ezekkel körülbelül 2—3 órával az aranyozás befejezte után az aranyat óvatosan, könnyű egyenletes nyomással megdörzsöljük, mely művelet hibátlan elvégzéséhez bizonyos gyakorlat elengedhetetlen. Kisebb hibákat a hibás helyek újra való benedvesítésével és bearanyozásával javíthatunk ki, nagyobb hibáknál azonban nem tehetünk egyebet, mint hogy az aranyat a polimenttel együtt a fehér alapig lecsiszoljuk és azután újra oltunk, polimentálunk és aranyozunk.

Ahol valódi aranyra nem telik, *sárgára lazurozott ezüsttel* vagy pedig *más fémmel* (Metall) is dolgozhatunk. Ilyen esetekben a polimentet, mivel a lapok vastagabbak, erősebben kell megenyveznünk. Az ezüstöt politúrozás után nagyon higan tartott aranylakkal egyenletesen és gyorsan háromszor, négyszer vonjuk be. Az aranylakk vagy — kenőce (ezüstkenőce), amint már említettük, valamely szeszben oldódó sárga festékanyaggal színesített és többnyire más puha gyantával (mastix, szandarak, akkoroid) kevert vagy esetleg vastag terpentinnel ruganyosított sellakkoldatból készül és minden festékkereskedésben készen kapható. A közönséges fémmel való aranyozás esetén a felületet az oxydálás elleni megóvás céljából zaponlakkal vagy fehér sellakk oldatával vonjuk be. Ugyanez történik *politúrozott ezüstenél* is, melynél egyébként nem vörös

vagy szürke, hanem fehér — tehát grafitmentes — polimentet használunk.

Bágyadfényű polimentaranyozás manap már nem igen fordul elő, mivel ezt a jóval egyszerűbb kezelésű és amelletttartósabb olajaranyozás pótolja, amiért is ennek ismertetésétől bátran eltekinthetünk.¹⁰⁴⁾ A *polimentaranyozás fém-, kő- és gipszalapon* is manap csak a ritkaságok közé tartozik, míg pl. az u. n. Rokokó-korszakban a stucco-fényaranyozás (mindig ellentétben bágyadfényű aranyozással) nagyon divatozott. Vas- és kőalapon, mivel ez anyagok az enyves vizet magukba nem szívják, két olajfesték bevonást alkalmazunk; a másodikba, amíg nedves, finomra szitált hamut vagy keményfa-fűrészport szórunk, melyet megszáradása és leporolása után enyves vízzel oltunk, további kezelése miben sem különbözik a faalapon végzett polimentaranyozástól. Politúrozott márvány-, gránit- stb., alapon olajfesték helyett inkább lakkfestéket használunk (előbb sovány, azután kövér).

Hasonlóképen járhatunk el gipszdíszítmények fényaranyozásánál is, melynél a gipszet azonban mindenekelőtt egyszer besallakoljuk. Teljesen jól kiszáradt gipszalapon vagy vakolaton gyenge, de forró enyves vízzel (100 gr. enyvre 2 l. víz) oltunk, mire előbb egy tiszta azután egy finom habkőporral kevert sellakoldatbevonás következik, amelyre azután mindjárt a fehér alapot felhordhatjuk stb.

A polimentaranyozások tisztítása és kijavítása

¹⁰⁴⁾ Hogy mennyire készítjük elő a bearanyozandó felületet, itt is mindig az illető faragó-, illetve asztalosmunka minőségétől függ.

természetesen első sorban a tárgyak állapota szerint igazodik. Jókarban levő fényaranyozások tisztításához friss, lágy kenyérbéllel való alapos ledörzsölés rendszeren elegendő, ugyan e célt a felvágott hagymával való ledörzsölés szolgálja. Kipróbált eljárás, hogy a megtisztítandó részeket vízzel kevert den. szesszel ecset segítségével bevonjuk, megszáradni hagyjuk és azután puha szarvasbőrrel vagy lágy kenyérbéllel utána dörzsölünk. mely műveletet szükség esetén többször ismételnünk kell.¹⁰⁵⁾ Ha a poli-mentréteg még ruganyos, a fénylő aranyat újra fel is politúrozhatjuk.

Ha az arany lekopott, úgy hogy a vörös poli-mentréteg kilátszik és a rendelő ennek kijavítását kívánja, akkor ezeken a helyeken a polimentet egészen a fehér alapig lekaparjuk és félvizes szivacsos utána mossuk. Az esetben, hogy a régi alap leválik, mindent, egészen a nyersfáig el kell távolítanunk, ami részben szárazon késekkel, vasakkal, részben víz segítségével történik. A teljesen letisztított faalapot azután többszörösen középsűrű sellakoldattal vonjuk be, mire a különböző alapok felhordása stb. következik.¹⁰⁶⁾

Keretaranyozás.

A diszített és síma keretlécek gyártása és aranyozása, mely az idők folyamán tekintélyes gyári iparággá fejlődött, bennünket közelebről nem érde-

¹⁰⁵⁾ Nem valódi aranyat, melyet védő sellakrétegét a tisztítás által eltávolítottuk, újra kell bevonnunk.

¹⁰⁶⁾ Szű ellen előbb benzinnel vagy 20%-os antinonninoldattal többször itatjuk.

kel. A csakis kézi erővel, külön megrendelésre készülő keretek készítése sem tartozik szorosan azon ismeretek közé, melyeknek terjesztése a jelen munka feladata. A keretek tulajdonképeni aranyozása, mely hol fénylő, hol félig vagy egészen bágyadtfényű, valódi és nem valódi arannyal, ezüsttel, bronzsal stb. a legkülönbözőbb kivitelben, kombinálva lazúrozással, festéssel, fényezéssel és patinázással történik, körülbelül azonos az előbbieken előadottakkal.

Mindössze néhány olyan utasítás ismertetésére szorítunk, melyeknek esetleg a nemhivatásos képkeretkészítő is alkalomadtán hasznát veheti:

Érdes felületek, hátterek előállítására céljából az illető helyeket sellakkoljuk, azután jól keményedő és gyorsan száradó kopállakkal (csiszolóakk) meglehetősen vastagon bekenjük és azután e nedves lakkrétegbe az érdeség elérésére szolgáló anyagot: darát, rizs-, köles-, félborsószemeket, apró kavicsokat, széntörmeléket stb. szórunk. Száradás után eltávolítjuk a lazán tapadó szemeket, a felületet még egyszer vékonyan átlakkozzuk, amire aztán a mixtionréteg és később az arany kerül.

Mélyített diszítványokat (poncolás) többnyire széles, sima fényaranyozott felületeken nagyobb változatoság elérésére alkalmazunk. Ezt a munkát csakis az aranyozás teljes befejezése után végezhetjük. A diszítvány felpauzálása után körvonalait tompavégű tűvel utána húzzuk, ezután külön e célra készült apró ducokkal (poncokkal) könnyű kalapács segítségével kiverjük: előbb a diszítvány körvonalait, azután annak testét vagy pedig megfordítva: a háttérrel verjük ki és a diszítványt simán hagyjuk. A poncolás nagy gyakorlatot tételez fel és csakis kellő vastagságú polimentalapon lehetséges.

Míg régente a keretek domború diszítványait mindig fából faragták ki, a mai tömegszükséglet és az olcsóságra való törekvés a képkeretkészítőket arra indította, hogy a diszítványokat alkalmas péppel pótolják, melyet

azután a kellően tagozott favázra erősítenek. Ilyen ú. n. *aranyozó massa*, amiből többféle van, főalkotó részeire nézve mindig kréta és enyv keveréke. A higan tartott „öntőmassza“, melyet inkább csak a lécgéyártásnál használnak, közvetlenül nem érdekel, annál inkább a „nyomó massa“, mely úgy készül, hogy langyos enyvbe ($\frac{1}{2}$ kg. enyvre $1\frac{1}{2}$ l. víz) apránként száraz, jól szitált krétát, továbbá apróra tépdesett és nedvesen összezúzott se-lyempapírt és kevés lenolajat keverünk, mely tömeget, még több krétaapor hozzáadásával jól átgyúrunk és csapdosunk. Más aranyozó massa erősebb enyvoldatból ($\frac{1}{2}$ kg. enyvre 1 l. víz) és 40 gr. hegedűgyantával összeolvasztott 60 gr. velencei terpentintől áll, amihez azután kellő mennyiségű krétát gyúrunk. Ez a massa lassabban szárad, de tovább is tartható el (vizes ronggyal befedvén). Ezeket a pépeket terpentinolajjal kikent formákba ujjainkkal nyomjuk, azután a formát a munka végeztével megfordítjuk és leemeljük.

Aranyozás papír-, pergament- és bőralapon.

Az aranyozás pergamenten és papíron nagyon régi és fénykorát a középkori kolostorokban a miniatürfestés virágzása idején élte, mely időkből sok érdekes recept is maradt reánk. A papír- és pergamentaranyozás, amint azt díszokleveleken ma is alkalmaznak, lényegében a mai napig sem változott meg. Legkönnyebb azonban, ha füstarany helyett a kagylóokban árusított, arabgummival kötött *valódi aranybronzot* használjuk, melyet felhígítván, tollal vagy ecsettel hordunk fel. Fénylő aranyat is lehet ezzel elérnünk, ha az aranybetűknek vagy cirádák-nak ruganyós alapot adunk, ami legkönnyebben az aquarellfestésben használatos fedőfehérrel (Deckweiss) történik. A politúrozást itt is agátkővel végzük. Aranybronz helyett füstarannyal is dolgozha-

tunk, mely esetben a bearanyozandó díszítmény helyét zsellatinnal erősen kötött sárga festékekkel előfestjük, erre az alapmasszát felhordjuk, melyre azután az aranylapokat tojásfehérjével vagy tojássárga és glicerín keverékével megrögzítjük. Váltakozó fényes és bágyadtan fénylő aranyozással szép hatásokat érhetünk el, nemkülönben véséssel (kötöttü vagy egyéb tompa szerszámmal való bemélyítéssel.)

Bőraranyozásnál zsellatin- vagy dextrinoldattal alapozunk, melyre megszáradása után tojásfehérjével az aranyat megrögzítjük.

Üveget, faïence-t, porcellánt is esetleg rendes olajaranyozással diszíthetünk, nagyobb fényt (bár csekélyebb állandóságot) érünk el, ha mixtion helyett tojásfehérjét vagy zsellatint használunk és az aranyozott részeket kétszer zaponlakkal bevonjuk. Kisebb tárgyaknál, nippeknél stb. a bearanyozandó felületet telített boraxoldattal vonjuk be, amelyre mindjárt az aranylapot reá illesztjük, gyapottal megrögzítjük és száradni hagyjuk. Azután spiritusz láng fölött tartva az üveget megmelegítjük, míg a borax megolvad és azután ki hagyjuk hűlni. Boraxoldat helyett vízüveg 40%-os oldatát is használhatjuk, amihez azonban csak 25—30° C. meleg szükséges. Az igazi porcellán- és üvegaranyozás a gyárakban másképen, kémiai eszközökkel történik és sokkal állandóbb. Ismertetése könyvünk keretébe nem tartozik.

Az üvegalatti aranyozásról, mely össze nem tévesztendő az imént tárgyalt üvegen való aranyozással, a cimfestőeljárásoknál lesz szó (lásd: függelék.)

2. Bronz bevonások.

A bronzok.

Míg a füstaranyok készítését és alkalmazását ósrégi hagyományokon nyugvó eljárásnak ismertük meg, a „bronz“ név alatt forgalomba kerülő fém-porok készítését és (eltekintvén a miniatürfestéstől) felhasználását az újkor vívmányának kell tekintelnünk. A *bronzporok* Bajorországban: Nürnberg, Fürth és környéke kb. 50 gyárában olyan mennyiségekben készülnek, hogy azzal majdnem az egész világ szükségletét fedezik. A gyártás — röviden előadva, — úgy megy végbe, hogy vékony fémlemezeket különleges gépekkel porrá zúznak, a port azután osztályozzák és politúrozzák. A politúrozott fém-porokat arabgummi oldatával elkeverten gránithengeren át bocsátják és azután a gummioldatban jó ideig pihentetik, mi által a fémszemek az oldatban súlyuk szerinti rétegekben elhelyezkednek. A fölös oldat lecsapolása után a rétegeket egyenkint óvatosan leszedik, mossák és különleges készülékekben szárítják. A sárga bronzok nyersanyaga a réz, zink és ón ötvözet, az ezüst bronzé pedig tiszta alumínium. Az ötvözés módja szerint változik a színük, mely azonkívül hevítés (befuttatás) és kátrányfestéssel való színesítés révén mesterségesen is variálható, miáltal a gyárosok a bronzokat kb. 50-féle árnyalatban képesek forgalomba hozni. Egyszerű ötvözés

révén a dúsaranyat (Reichgold), a halovány aranyat (Bleichgold), a dúshalovány (Reichbleichgold), zöld, dúszöld és vörösaranyat, továbbá a vörösrézbronzot állítják elő. Az aluminium-bronz, amint már jeleztük, tiszta ötvözetlen aluminium. Befuttatás révén készül a szépsárga- (Hochgelb), a narancs-, a citrom-, a tűz-, a kármin-, a karmazsin-, a barna-, a viola-, a violette-, a kék-, kékeszöld és zöldszínűbronz, míg a többi kátrányfestékekkel való színesítés révén kapja a színét. A *valódi aranybronzot*, mely csak elenyésző kis mennyiségben készül (pl. kagylóarany), füstarany hulladékaiból gyártják. Az u. n. *aranyozott bronz* (aranypótlék, Goldersatz) bronzpornak aranyfonsorral való kezelésével készül és kevésbé gyorsan oxydálódik. *Aranybrokát* alatt erősebb fényű, leveles szerkezetű bronzport értünk, mely kellő alapon alkalmazván, agátkövel politúrozható.

A bronzkötőanyagok és a bronzozás.

A bronzozás olcsó pótlása a füstaranyozásnak és a réz-(Metall)-füstaranyozásnál még kevésbé állandó. Zaponlakkal bevonván, állandósága fokozódik, de korántsincs biztosítva. Aránylag legállandóbb még a polimentalapon használt, politúrozott és átlakkozott bronz. Bronzkötőanyag, ugynevezett *tinktura* gyanánt csak olyan folyadékok szolgálhatnak, melyek a fémet kémiaileg nem befolyásolják, fényét nem csökkentik, színét nem piszkítják, tehát lehetőleg kevés testtel bírnak. A nem vízben oldódó kötőanyagokkal készült tinkturák legnagyobbbrészt sok terpentinolajban vagy benzinben feloldott damara- vagy puha kopálgyantából állanak

(6—7 rész folyadékra 1 rész gyanta), vagyis gyenge essenciás lakkok. Sok iparos bronzkötőanyagul kevés alkohol hozzáadásával terpeninolajjal hígított világos lakkot használ. A zapon-(celluloid-)lakk is ugyane célra szolgál. Szebb, fényesebb és állandóbb lesz a bronzbevonás, ha — ahelyett, hogy a bronzot kötőanyaggal elkeverten felhordjuk, — a bronzzal bevonandó helyeket lakkal vagy mixtionnal aláfestjük, vagy előpatronázzuk és a kellő időpontban erre a bronzot lágy ecsettel vagy gyapotcsomóval szárazon reádörzsöljük. Lakk- vagy vízfestésű alapon (olajfestékű alapon csak akkor, ha tökéletesen száraz), a két eljárást egyesíteniünk is lehet, amennyiben a majdnem száraz bronzfestékeket száraz bronzal átdörzsöljük. A vízfestésű alapon használható bronzkötő anyagokról már megemlékeztünk; gummi-, zsellatinoldat, növényi enyv, különleges készítmények, azonkívül tojásfehérje és sárgája szolgálhatnak e célra (lásd: I kötet: enyvfestés), nemkülönben jól tartó alapon zaponlakk is.

Szabadban levő tárgyak, homlokzatok stb.-nél a bronz használatát lehetőleg kerüljük, mivel a bronzok ott nagyon gyorsan oxydálódnak, kivételt képez csak az alumíniumbronz, melynek állandósága a szabadban is viszonylag nagy. Rácsok stb. alumíniumbronzal való bevonását legcélszerűbben úgy végezzük, hogy a lakkfestékekkel vagy olajfestékekkel festett, de egyébként száraz rácsra alkoholban elkevert alumíniumbronzot felhordunk; a bronz így biztosan oda tapad, miután az alkohol az alap felső rétegét meglágyította. Ezt az eljárást, melylyel igen szép fényt

érünk el, zárt helyiségekben levő tárgyakon más bronzfajtákkal is alkalmazhatjuk.

Fényezett bronz.

A bronzfényezés eljárása, melyet inkább a fényező-eljárások közé kell számítanunk, főleg kisebbmértű, bádogból, esetleg öntött vasból készült használati tárgyak díszítésére szolgál. A síma bádogból készült tárgyakat 1 rész lenolaj és 2 rész jobb minőségű kopállak keverékével egyenletesen bevonjuk. E bevonást körülbelül 25—30° C. mellett kemencében addig szárítjuk, míg felülete éppen csak, hogy kissé ragad. A ragadó felületre lágy ecset segítségével száraz bronzot hordunk fel, leseperjük és szobahőmérséklet mellett száradni hagyjuk. 5—6 óra múltán, mikor a lakk már meglehetősen száraz, a tárgyakat megint a kemencébe rakjuk. A meleg által a bronz beljebb süpped, felületén pedig megint ragadós felület képződik, melyre újra bronzot viszünk és a tárgyat azután megint száradni hagyjuk. Teljes megszáradásuk után a tárgyakat egyenletesen legvilágosabb kemencelakkal vonjuk át és 25—30° C. mellett szárítjuk meg. Nem síma tárgyakat a jelzett műveleteket megelőzőleg félbágyadt lakkfestékkel alapozzuk és azután spatulázzuk. Az utolsó bevonásra szolgáló lakkot esetleg lazurfestékekkel (tubus-olajfesték) színesíthetjük. Díszítővonalakat, amennyiben nem egyenesek, vontató-ecsetek (Schlepper) segítségével húzzuk. (Lásd kocsifényezés.)

3. Antik aranyozások, bronz- és más fémötvözetek utánzása.

Nagy szerepe van a bronznak mindazokban az esetekben, ahol — esetleg füstfémekkel és lazúrfestékekkel kombinálva, — olyan anyagoknak, amelyenek a gipsz, carton-pierre (papírmásé), fa, bádóg, stb. régi aranyozás vagy értékes régi fém jellegét akarjuk kölcsönözni. Eltekintvén attól, hogy az általánosan elterjedt antikizáló hajlam korunknak olyan jelensége, melylyel az iparosnak okvetlenül számolnia kell, az ilyen, olcsó pótlóanyagokkal való utánzást akárhányszor el sem kerülhetjük, mely egyébként — ha ügyesen végezzük, — különösen múlt jellegű díszítéseknel művészietlennek éppenséggel nem mondható. Ilyen kezeléseknél mindenekelőtt tisztába kell jönnünk azzal, hogy mit akarunk utánozni, továbbá azzal, hogy mi az utánzandó tárgy rendeltetése és mik a sajátosságai, hogy milyen a rendelkezésünkre álló anyag természete stb. Szükséges tehát, hogy az utánozni szándékolt anyagokat és tárgyakat eredetiben tanulmányozzuk, amire a nyilvános gyűjtemények, templomok stb. bő alkalmat nyújtanak. Ha pl. régi aranyozásokat nézünk, azt látjuk, hogy hatásuk és külső megjelenésük korántsem egyforma; hol bágyadt fényű, hol ragyogó, hol olajaranyozást, hol szürke vagy vörös polimentalapon végzett aranyozást látunk; a piszkosság és kopottság mértéke és mikéntje is igen különböző. Nagy különbségek van-

nak a régi, oxydált ezüst-, réz-, bronz-, vastárgyak tónusában és patinájában is. Az alábbiakban adunk néhány utasítást régi aranyozások utánzására vonatkozólag.

Régi aranyozást vörös poliment alapon úgy utánozhatunk, hogy teszem, a képkeretet egyszer sovány, vörös színű olajfestékkal és azután bágyadtfényű, a poliment színében tartott lakkos festékkal bemázoljuk. Ez utóbbit, miután teljesen megszáradt, tiszta mixtionnal vonjuk be, amire azután aranyozunk. Nehány nap múlva a keret kiálló széleiről az aranyat ledörzsöljük, mire az egész munkát a koptatott helyek kivételével vékony fekete vagy feketebarna lazurral (csontfekete, kasselibarna, aszfaltlakk stb., esetleg grafit és aluminiumpor hozzáadásával) bevonjuk és esetleg helyenkint részben letörüljük. Az egészet végre nagyon hígan tartott zaponlakkal áthúzzuk.

Egy másik módszer, mely különösen aranyozómasszából készült kereteknél alkalmazható, abból áll, hogy a munkát úgy mint a polimentaranyozásnál előkészítjük, a polimentbe azonban fekete és barna porfestéket keverünk kevés grafit és viasz hozzáadásával. A 4—5-ik polimentréteg felhordása után a polimentet puha ronggyal kissé fényesre dörzsöljük, gyenge áztatóval (Netze) bevonjuk és erre — a kiálló részeken fedve, a többin csak gyengén átcsúsztatva — bronzot lágy ecsettel reá dörzsölünk. A bronzot agátkővel politurozzuk, az egészet pedig zaponlakkal áthúzzuk. Ha koptatást kívánunk, akkor tartsuk az első három polimentréteget vörös és csak a két utolsót barna színben; a koptatás folytán azután a vörös bólus helyenkint kilátszik. Bronz politurozásokhoz, amint már jeleztük, a brokátok a legalkalmasabbak. A közölt két eljárás szerint más fém-aranyozásokat is utánozhatunk annak némi változtatásával: pl. ó-ezüstnél sűrű, ezüsttónusú olajfestéket, illetőleg sűrű polimentet használunk és barna lazur helyett grafitlakkal lazurozunk. Megjegyzendő, hogy a bevonó lakk színesítése révén is finom árnyalatokra tehetünk szert.

Bronzöntvények (szobrok, oszlopfők, díszítmények stb.) *utánzásánál* mindenekelőtt tekintettel kell lennünk az utánozni kívánt bronzanyag összetételére, ötvözetére, mert eszerint változik a rajta levő patina színe is: a sok rezet magában foglaló bronz patinája majdnem olyan zöld, mint a tiszta veresréz, míg a kevesebb rezet tartalmazóé barnás, szürke, kékesszürke, sőt fehéres.

A nem patinás bronzöntvény piszkossárgás-barna színárnyalatát legjobban érjük el olykép, ha az illető gipsztárgyat sellakkolás után sárgásbarnára vagy vörösszürkére mázoljuk és azután aszfaltlakkal kevés barna bronz hozzáadásával átlazurozzuk, arra ügyelve, hogy a kiálló helyeken a lazurt áttetszőbben tartjuk. Száradás után a szélekre kevés barna bronzot szárazon reá dörzsölhetünk, mire az egészet (esetleg szinesített) zaponlakkal bevonjuk, vagy pedig viaszoldattal befujjuk és kikéféljük. A patina utánzása utólagosan, sok terpentinolajjal hígított olajfestékkel vagy esetleg enyvezett és szinesített hegyikrétával történhetik. Régi politurozott réz (cuivre poli) szürkésbarna alapot kíván; a lazur itt barna olajfesték. Sok más módja is van még a bronzöntvények utánzásának, pl. sellakkos festékkel stb., melyeknek ismertetése azonban túlmesszire vezetne. Vasutánzatnál a tárgyat soványan tartott grafit-olajfestékkel alapozzuk és száradás után a széleket alumínium-bronzzal bedörzsöljük, végre az egészet gyapotsomóval átdörzsöljük. Más módszer szerint a tárgyat fekete olajfestékkel alapozzuk, meg hagyjuk száradni és azután terpentinolajban dörzsölt grafitport hordunk fel, melyet megszáradása után fényesre kefélnünk. A grafit tiszta és homokmentes legyen. Piszkot, akár antikaranyozás, akár fémöntvények utánzatairól van szó, legjobban enyvezett, sötétszínű vagy szinesített hegyikrétával való átmázolással és ennek utólagos, részben való letörülésével érünk el.

IV. Függelék.

I. Címfestő eljárások.

Címfestést azaz betűk és azokkal összefüggő jelzések, képek stb. festését papíron, vásznon és egyéb kelmén, vakolaton és kőalapon, zink- és vasbádagon, illetőleg — tárgyakon, faalapon és néha üvegalapon, azonkívül *üveg alá* szoktunk alkalmazni. Ha az utoljára említett üveg alatti címfestéstől eltekintünk, mondhatjuk; hogy mindaz, amit a megelőző fejezetekben belső és külső olajfestékmázolásra, fényezésre és aranyozásra vonatkozólag közöltünk, a címfestésre nézve is áll: főlöszleges tehát ismétlésekbe bocsátkoznunk. Az írásra szolgáló olajfesték esetleges gyöngyözésére vonatkozólag még megjegyezzük, hogy ennek megszüntetésére marhaepén kívül szappanoldat vagy esetleg más szappanosító szer (pl. néhány csepp natrium- vagy káliumhydrát) a legalkalmasabb. (lásd gyöngyözés). Lakkírás, lásd ércfényezés (címtáblák.) Különleges eljárások fejlődtek ki csak az *üveg címtáblák festésénél* és *aranyozásánál*, melyeknek részletes ismertetésének e sorokat szenteljük:

• Aranyozás üveg alatt.

Az üvegalatti aranyozást, mely valamennyi aranyozási eljárás között a legfiatalabb, majdnem kizárólag üveg címtáblák készítésével kapcsolatban szok-

tuk használni. Jobb munkákhoz csakis u. n. tükör-üveg, vagyis csiszolt üveglemez, egyszerűbb munkákhoz esetleg közönséges hengerelt üveg is szolgálhat. Ez utóbbi esetben azonban kizárólag síma felületű, tiszta és hólyagmentes üveget válasszunk, melynek (esetleg) domború oldala kifelé, vagyis az aranyozás a belső, homorú oldalra kerül.

Miután az üveglemezt den. alkohollal és kréta-porral alaposan megtisztítottuk és fényesre dörzsöltük, a címtábla megfordított rajzát alája helyezzük és ezzel együtt síma, posztóréteggel vagy többszörös papírréteggel fedett asztallapra fektetjük. Ezek után megkezdhetjük az aranyalap felhordását. Mivel ennek fénylő aragnál teljesen átlátszónak vagyis lehetőleg testnélkülinek kell lennie, csakis olyan átlátszó, enyvszerű oldatok jöhetnek tekintetbe, amilyenek a vízhólyag oldata, a birsalmamagok főzetje vagy a szintelen zsellatin oldata. Legalkalmasabb az utóbbi: egy körülbelül koronanagyságú darabka zsellatint 2 deciliter desztillált (vagy legalább lágy) vízben főzünk és az ilyenmódon nyert oldatot kihülése után 3—4 rétvű itatóspapíron átszűrjük, használata előtt azonban gondosan kipróbáljuk. E próbát úgy végezzük, hogy egy másik üveglemezre felhordunk belőle keveset, egy darabka aranyat reá helyezünk és néhány percig nyugton hagyjuk, azután a fölös nedv felitatása céljából itatós kartonnal leszorítjuk. Miután minden megszáradt, selyembársonydarabbal előbb gyengéden, később erősebben megpolítúrozzuk az aranyat. Ha gyenge volt az oldat, az arany ledörzsölődik, ha meg erős volt, az üveg túloldalán látszó aranyon fehéres foltok támadnak. A gyenge oldat-

hoz több zsellatint, az erőshöz több vizet adunk; mind a két esetben azonban az oldatot újra meg kell melegítenünk és át kell szűrniünk.

Az aranyozást, miután az oldat helyes sűrűségéről ilyenmód meggyőződést szereztünk, az imént ismertetett módszer szerint végezzük, vagyis nagy betűknél betűnként, kisebb betűknél soronként, még kisebb betűknél több soronként hordjuk fel az oldatot, sem nagyon vékonyan, mert időelőtt megtalálna száradni, sem túlbőségesen, mert az arany így könnyen elcsúszik. A felhordásra az 5—6 cm. széles szőrecset a legalkalmasabb. A nedves felületre azután ráillesztjük az aranyat, és kettős itatós kartonnal leszorítjuk, az itatóst szükség szerint többször változtatva. Miután így mindent bearanyoztunk és minden tökéletesen megszáradt, simára fektetett bársonyronggyal politúrozunk. A kihagyott vagy felszakított részeket kifoltozzuk és később újra átpolitúrozunk. Az aranylapok minimális vékonysága folytán az egyszeri aranyozás rendszerint nem elegendő, szükséges tehát a legtöbb esetben, hogy az egész műveletet még egyszer ismételjük. Ezüstinél, melynek lapjai tudvalevőleg vastagabbak, az oldatot kissé sűrűbben vesszük. Megjegyzendő, hogy minden egyes darab bearanyozása előtt az üveget gondosan meg kell tisztítanunk. Az aranyozás után átvisszük a megfordított rajzot (tükörkép) a bearanyozott felületre, ami nagyobb betűknél, díszítményeknél, tárgyaknál stb. a rajz átlyukasztásával és átporozásával történik, kisebb betűknél, ékítményeknél azáltal, hogy a krétával, zinkfehérrel vagy grafitporral bedörzsölt rajz körvonalait írónnal utána

húzzuk.¹⁰⁷⁾ A felpauzált (megfordított) írást kenőcében tört ólomfehér- és okkerfestékből, csiszoló-lakk és kevés terpentinolajból álló keverékkel félhosszú nyestecset segítségével átfestjük (rossz magyarsággal: „kianlégo-ljuk), de csakis azokon a helyeken, ahol fénylő aranyat kívánunk, teszem, vagy az egész betűt, vagy annak alsófelét, vagy csak egyik oldalát (árnyékolt betű) vagy csak a betű, ékítmény körvonala- it. A fölös aranyat a lakkos festék megszáradása után eltávolítjuk olyképen, hogy az aranyra reá-lehe- lünk és azután gyapotsomóval ledörzsöljük.¹⁰⁸⁾ Ennek megtörténte után a lemezt állványra állítván a világosság ellen fordítjuk és a rajz tisztaságát ellenőrizzük, hogy éles tollkés segítségével az eset- leges hibákat kiigazíthassuk. Ha csak *fénylő ara- nyozást* kívánunk, akkor már nincs egyéb dolgunk, minthogy az üveglemez hátát jól fedő kövér olajfes- tékkel a kívánt színben befestjük. Fénylő aranyozás mellett azonban *bágyadtfényű* aranyozást (matt- aranyozás) is szoktunk használni. Ha — ami igen gyakori eset — mind a két eljárást egyesítünk (pl. nagyobb méretű betű, árnyékolt betűk, arany- képek, címerek, szegélyek és frizeknél), a legtöbb esetben ajánlatosnak látszik, hogy mielőtt a bágyadt- fényű aranyozáshoz hozzáfognánk, a fénylő aranyo- zást, teljesen elvégezzük, az esetleges sraffirozást

¹⁰⁷⁾ Vagy a konturokat enyvezetlen festékkel ecsettel, vagy tollal utánahúzzuk és az így előkészített rajzot az ara- nyozott részre reá fordítván, egyszerűen átnyomjuk.

¹⁰⁸⁾ Vizes szarvasbőrt is szoktak használni. Erősen tartó aranyat salétromsavas vízzel ($\frac{1}{4}$ liter vízre 1 kávéskanálnyi közönséges salétromsav) mossuk le.

(pl. árnyékolt betűknél) lakkos festékkel való fedéssel jól kidolgozzuk stb.

Bágyadtfényű aranyozást többféle módon érhetünk el. A legegyszerűbb, ha pl. fényaranyozással való egyesítés esetén — a háttérből kihagyogatott (kifasszolt) üres helyekre tinktúrával kötött arany-bronzot hordunk fel és azt, mikor már majdnem megszáradt, még egyszer száraz bronzsal átdörzsöljük. Más bágyadtfényű aranyozási eljárás abból áll, hogy a bearanyozandó helyeket legjobb minőségű mixtionnal vászonrongy segítségével vékonyan és egyenletesen bedörzsöljük és erre körülbelül 10—12 óra múlva az aranyat gyapotcsomóval reárgóztatjuk és ugyanezzel később keveset megpolítúrozunk. Azután felpauzálván a rajzot a betűket kifestjük lakkos festékkel, ennek megszáradása után pedig a felületet kevés vízzel megnedvesítvén, gyapottal és kevés iszapolt krétával a fölös aranyat ledörzsöljük. Nagyobb betűknél stb. a mixtionallal nem szoktuk bedörzsölni, hanem kifesteni. Fényaranyozással való egyesítés esetén előbb azt és azután a bágyadtfényű aranyozást végezzük el, melynél a mixtionnal a már kész fényaranyozáson bátran átmehetünk, anélkül, hogy a letisztításnál a fényaranyozott részek megsértésétől tartanunk kellene. Tiszta mixtion helyett egyesek mixtion és lakk keverékét használják. *Különösen bágyadtfényűnek* kívánt aranyozásnál a mixtionhoz kevés, egyenlő mennyiségű terpentinolajban és lenolajban dörzsölt krétát, zinkfehéret vagy világos okkert keverünk.

Az aranyak bizonyos textúráját is lehet adnunk azáltal, hogy símára összehajtott durva vászonnal

a nedves alapot bizonyos irányban áthúzzuk (hasonlóan a tölgyfaerezésnél alkalmazott eljáráshoz), hasonló célra vászonba burkolt acélfésűket, sőt gummifésűket (esetleg szabályosan kitört fogakkal) is használhatunk.¹⁰⁹⁾ Megint más eljárást kíván a szem-

¹⁰⁹⁾ Hasonló hatások elérésére a viaszoldatalap szolgál. Ennél az eljárásnál a háttérret a bearanyozandó részek kihasználásával (kifasszolásával) el kell készítenünk; azután terpentinolajban feloldott fehéritett viaszt hasonló mennyiségű esiszólólakkal jól elkeverünk és szükség esetén kevés terpentinolajjal kissé felhígítunk. E viaszoslakkal behúzzuk a kiagyott helyeket, melyeket azután, ha nem akarjuk simán hagyni, gyapotsomóval vagy ronggyal, söртеecsettel, kislikacsú szivaccsal nyomkodjuk, esetleg rongyoljuk, amire ez alapot teljesen meghagyjuk száradni. E száraz alapra azután zselatinoldattal aranyozunk (ha ez utóbbi gyöngyözne, akkor az alapot előbb alkoholos vízbe mártott szarvasbőrrel kissé ledörzsöljük). Az aranyozott részeket sárgásszínű lakkosfestékekkel és később a háttérfestékekkel vonjuk be.

Zselatinoldattal is lehet bágyadtfényű aranyozást végeznünk. Ez esetben a zselatinoldatnak azonban körülbelül háromszor olyan sűrűnek kell lennie, mint amilyen a fényaranyozásnál volt, azután kevés krétát, cinkfehéret vagy okkert is kell hozzákevernünk. Ezt az alapot teljesen meghagyjuk száradni. Ez eljárásnál tehát nem mint a fényaranyozásnál a nedves, hanem a száraz alapra aranyozunk, melyen, miután erősen reá leheltünk, az arany jól tart. Miután az aranyat jól leszoritottuk és később kissé megdörzsöltük, megírjuk a betűket a lakkos festékekkel, a fölös aranyat pedig vízzel lemossuk. A fényaranyozást ez esetben is előbb el kell végeznünk.

Legkörülményesebb és egyúttal legköltségesebb az az eljárás, melynél az arany bágyasztását azáltal érik el, hogy az illető helyeket az üvegen fluorhydrogén vizes oldatával (közönségesen: fluorsav) előbb *kimaratják* (kiéttetik). Leginkább még az úgynevezett *szemcsés maratás* van szokás-

csézett kivitel, melynél az alap úgy készül, hogy hígított lakkot hordunk fel, ebbe masztix- vagy sandarakport szórunk, ezt teljesen meghagyjuk száradni és ezután zsellatinoldattal aranyozunk. (Ez esetben az esetleg kívánt fényaranyozást előbb el kell végeznünk, a háttérrel pedig az illető helyek kihagyásával szintén el kell készítenünk).

Kétféle arany hatását, teszem, árnyékolt betűknél, azáltal is érhetjük el, hogy a betűk helyét fele részben terpentinolajjal hígított mixtionnal bedörzsöljük és *vízszintes* irányban áthúzzuk. A mixtion meghúzódása után az írást teljes egészében bearányozzuk és *vízszintes* irányban politúrozzuk, azután felpauzálván a betűket, azok fényoldalát (jobb oldal) a lakkos festékkel befestjük és száradni hagyjuk. Erre a betűk másik oldalát (baloldal) is politúrozzuk, de ez esetben finomra őrölt grafit segítségével és *függőleges* irányban, mire az árnyékoldalt szintén fedjük. Az ilyen módon elért hatás körülbelül azonos azzal, amelyet fénylő és bágyadtfényű arany egymás mellé állítása révén elérni szoktunk, eljárása azonban egyszerűbb és kevésbé költséges, mivel csak egyszer kell aranyoznunk. Az üvegalatti aranyozás technikája még több más fortélyt is ismer, melyeknek ismertetése azonban túlmesszire vezetne.

Egyéb utasítások üveg címtáblák készítésére.

Eladási tárgyakat, címereket stb. ábrázoló *aranyképek* rendszerint bágyadtfényű aranyban ke-
 ban, amelynél a kérdéses helyeket — a többinek befedése után — smirgliporral behintik és a praeparált folyadékkal átöntik.

rülnek kivételre, de egyes, kiemelendő részeket esetleg fénylő arannyal is készíthetünk. E célból az üveglapra a rajzot gummival erősítjük meg és a lemezt állványra helyezvén, a világosság ellen fordítjuk. Konturozásra egyenlő mennyiségű szárító, lakk és terpentín keverékében elkészített égetett umbrafestéket (tubusfesték) használunk. A körvonalakat hosszúsőrű u. n. vontatóecsettel (Schlepper) nagyon vékonyan húzzuk meg; az árnyékolást pedig a körvonalok megszáradása után ugyanazzal, de erősebben meghígított festékkel rétegenként végezzük, amire azután az aranyozás következik.

Színes képeket közvetlenül az üvegre festeni nem lehet, amiért ilyen képeket előbb papirosra kell festenünk. E célra vékony vázlatpapírt (műhelypapírt) használunk, melyet széleivel rajztáblára ragasztunk (mint az aquarellfestésnél.) A papírt erős arabgummi oldatával kétszer és azután zinkfehér-olajfestékkel háromszor alapozzuk, melyre képünket vékony, síma kezeléssel megfestjük. A festmény megszáradása után ennek levonására, vagyis az üveglemezre való átvitelére kerül a sor. E célból az üveglemez azon helyét, ahová a festmény kerül, jól megtisztítjuk és meglehetősen vékony rétegben jól száradó kopállakkal bevonjuk, azután pedig 15—20 percig nyugton hagyjuk. E közben a festményt képével lefelé más üveg- vagy falapra fektetjük és papírját meleg víz segítségével feláztatjuk. Mihelyt látjuk, hogy a papírréteg a lehúzásra megérett, a vizet a kép mind a két oldaláról felitatjuk, azután a festményt képével lefelé fordítván, az üvegre a ragadós lakkrétegbe helyezzük és összezsavart kendővel — mindig

a középből indulva ki, — egyenletesen leszorítjuk. A papír lehúzásánál a papír egyik csücskét lassan felemeljük és az egészet lassan lehúzzuk. A festék-rétegen levő gummiréteget gondosan lemossuk, másnap azután a kép hátát a háttérfestékkel vonjuk be.

Gyöngyház-, teknősbéka stb. *betéteket* egyes, fénylő körvonalakkal ellátott, nagyobb kezdőbetűk stb. kitöltésére szolgálnak. Ilyen betéteket csak minden más munka befejezése után lehet alkalmaznunk, mivel ezek az üvegen kihagyott, üres helyeire kerülnek. Gyöngyházbetétre csak egészen vékony, világos u. n. fehér, vörös és zöld árnyalatokban játszó gyöngyházlemezek alkalmasak. Fényük fokozására kevés lakkal vékonyan bedörzsöljük. Az eljárás röviden előadva abból áll, hogy a pontosan kiszabott, esetleg több darabból álló lemezeket az üresen hagyott helyekre, melyeket előbb dammaralakkal vonunk be, reá szorítjuk és azután vékony stanióllal vagy aranyverő papírral (melyet előbb lakkal bevontunk és majdnem meghagytunk száradni, leraszadjuk és másnap a háttér festékével átfestjük. Gyöngyházutánzatok festékkel, stanióllal, pillangólemezzel (Flittergold) stb., mivel ügyetlenek és a legnagyobb fokban művészietlenek, teljesen elvetendők. A szénporral, üvegdarával, kagylóporral eszközölt kitöltéseket sem mondhatjuk ízléseseknek.

Fénylő és bágyadt fényű arany-, illetve ezüst betűk, — vonalak, — díszítmények helyett természetesen, bármilyen más színű és kivitelű betűket stb. is *festhetünk* (arany nélküli táblák néha nagyon ízlésesek szoktak lenni), épp úgy, amint arany betűket színesen árnyékolni, körvonalozni és kitölteni, illetőleg

festett betüket és díszítményeket arannyal, ezüsstel is szoktunk díszíteni. A *háttereket* nemcsak fekete, hanem arany, ezüst, piros, kék vagy bármelyik más színben is tarthatjuk. Tüzes színeket azonban fedőfestékekkel soha el nem érünk. Ilyen esetekben a megfelelő színnel előbb (többnyire kétszer) lazúrozunk kell, pl. tüzeskék alapnál kobaltkékkel vagy finom ultramarinnal (tubusfestékek), vörösnél buzérlakkal (a fedőfesték lehet angolvörös vagy más fényálló vörös festék.) Épp úgy járunk el a tüzes-sárgánál (indiai sárga, kadmium), a zöldnél stb. A háttereket mintával vagy sávokkal, illetőleg bármilyen más eljárással, amilyen a fröcselés, hengerlés, verés, rongyolás, nyomkodás stb., díszíteni lehet. Mindezeket az eljárásokat, természetsszerűleg, a háttérmázolást megelőzően kell eszközölnünk. Sávos, kockás és más beosztású hátterek is vannak jelenleg divatban. A jelzett módon kezelhetünk bágyadtfényű arany- és ezüstháttereket is, mely esetben az irást stb. sötét színekben végezzük. Érdekes hatásokat érhetünk el azáltal, hogy az üveglemez hátát lakkal bevonjuk és a nedves rétegbe színes porzót vagy üvegport, illetőleg üvegdarát szórunk. A szóróanyag durvasága szerint igazódik a lakkréteg sűrűsége, illetőleg vastagsága.

Sok üvegcímtáblán *mélyített betüket*, azaz homorú körszelet vagy prizma alakú betüket, betüfoglatokat és díszeket szoktunk alkalmazni. E betük stb. többnyire zinkbádogból készülnek. Aranyozásukat már az olajaranyozásról szóló fejezetben ismertettük. Kisebb betüknél, melyeknek zinkbádogból való elkészítése bajos, ajánlatos az egész sort hárs- vagy

nyárfalemezből kifaragtatnunk. A betű a rajznál néhány milliméterrel nagyobb legyen, mélysége pedig szélességének egyharmadát meg ne haladja. E betűk legjobban hatnak, ha azoknak az üvegen fénylő aranykonturokat adunk. Itt is az egész táblát a háttérrel együtt előbb elkészítjük és csak a mélyített betűknek szánt helyeket hagyjuk üresen. A betűk felragasztását ónlemezzel (staniól) végezzük, melyet csíszolóakkal és kevés ólomfehérolajfesték keverékével előbb bekentünk, de félig meghagytunk száradni.

Minden üveg címtáblának *hátlapot* kell adnunk. E célra a vékony zinkbádog a legalkalmasabb, melybe a bádog széleinek 1—1½ cm.-el áthajlításával foglaljuk a táblát, hogy azt így azután — kissé lazán a keretbe illesszük.

2. Különleges eljárások.

Lazúrozó eljárások.

Az újabb keletű olajlazúrozó eljárások falak, lábzatok, faburkolatok, ajtók stb. mázolt felületeinek élénkítésére szolgálnak. Az alapfestés lehet sötét vagy világos színű olajfesték vagy aranyozás, ezüstözés vagy bronzfesték.¹¹⁰⁾ A lazúr tónusa vagy sötét (ugyanis világos alapon) vagy világos (ugyanis sötét alapon.) Az alap és a lazúr színei ki kell, hogy egészítsék egymást. Sötét alapon a lazúr bronzfesték is lehet. Az eljárás „negatív“, azaz abból áll, hogy a felhordott lazúrfestéket különböző eszközökkel és

¹¹⁰⁾ A hajdani „bismuth-festők“ az igen bájos, figurális és ékítményes díszítéseit (dobozokon stb.) felporozott és azután politurezott bismutra (egy ezüstsínű fém) lazúrfestékekkel festették.

eljárásokkal hol kiszedjük, hol eltoljuk, illetőleg helyenként felhalmozzuk és így az alapszint többé-kevésbé láthatóvá tesszük. Legalkalmasabb ilyen célra a „krétalazur“, vagyis kenőcében tört festék, melybe apránként iszapolt krétát szórunk és elkeverünk s azután a „trankli“ név alatt ismert kenőce, terpentinolaj és szárítókenőce keverékével felhígítunk. Minél több krétát teszünk a festékbe, annál kevésbé fed. Az egyenletesen felhordott és elosztatott lazúrozott felületet lehet azután a legkülönbözőbb eszközökkel és módon élénkíteni, illetőleg díszíteni, pl. összehajtott vékony szarvas- vagy özbőrrel, illetőleg vászonrongygyal, szívacscsal „nyomkodni“ vagy azokat csavargatva „rongyolni“, kaucsukverőkkel „verdesni“, rövidre kötött marokecsettel „csavargatni“ vagy „nyomkodni“ (stufolni) vagy a „verőecsettel“ (Schläger) gyöngéden csapdosva vagy síma, illetőleg „fogas“ rukkerrel (chiqueteur) egyenesen vagy hullámosan huzigálva kezelni; továbbá mintázott parafa- vagy kaucsukhengerekkel „hengerelni“ és acél-, szarú-, bőr-, linoleum- vagy kaucsukfésűvel (esetleg vászonba csavarva) különböző módon „fésülve“ díszíteni.¹¹¹⁾ Határozott rajzot érhetünk el kaucsuknyomókkal, melyeket vagy pecsétnyomó módra vagy forgatva (rózsák) kezelünk, hasonló célra használhatunk felvágott és megfaragott burgonyát, répát, parafadarabokat stb. Vonalhúzásra kaucsukdarabkák, rajzolásra kaucsuk-

¹¹¹⁾ Érdekes eljárás a nálunk kevésbé ismert „lehúzás“: ugyanazzal a lazúrral egyenletesen befestett nagy kaucsuklemezt a lazúrozott felületre reá szorítunk és azután lehúzzuk.

írónok szolgálnak. E különböző eljárásokat, esetleg egymással egyesíteni is lehet.

A krétás olajlazur helyett esetleg *keményítőfestéklazur*t is használhatunk a könyvbekötési fedelek fedőlapjainak díszítéséhez hasonlóan, mely célból rizskeményítópéphez (esetleg csomómentes rozsliszt-péphez is) tetszés szerinti színű porfestéket és — a gyors száradást megakadályozandó, — kevés gycerint, azonkívül kevés lenolajat vagy fondint adunk. A lazur vékonyan és egyenletesen hordjuk fel, ha a lazur az olajfestékes alapon gyöngyözni találna, akkor ezt előbb alkoholos vízzel kell átdörzsölnünk. E lazur különböző eszközökkel való kezelése miben sem különbözik a krétás lazur kezelésétől, de mivel a lazur igen gyorsan szárad, vele egyszerre csak kisebb felületeket lehet elkészítenünk. Miután a lazur teljesen fény nélkül szárad fel és vízzel le is mosható, száradása után lakkal vonjuk be. Krétás olajlazurra is lakkozhatunk, míg *erősen viaszolt olajlazúron* (faerezésnél) a lakk gyöngyözni (összefutni) szokott. Ugyanazt mondhatjuk a paraffin, petroleum és szik-katív keverékéből álló lazúrra is. Keményítő vagy rozsliszt-péplazurokon kívül más *vizes lazurok* is vannak, pl. enyv-, arabgummi- és sör lazur (sőt cukorvizes lazur, alkohol hozzáadásával), melyeknek kezelhetőségük azonban nem oly sokoldalú, mint a keményítőlazuré.¹¹²⁾ Ilyen vizes lazúrokba ecetet

¹¹²⁾ Vizes lazúrt megszáradása után is kezelhetünk víz segítségével nyomkodás, rongyolás, fröccsölés révén, esetleg oszlatással egyesítve; különösen a gyenge, meleg szappanosvíz vagy szódaoldat különböző hatások elérésére alkalmasok.

is szokás adni, mely nagyon vékony lazuroknál kötőanyag gyanánt is megfelel. Az ecet egyébként nem annyira kötő-, mint inkább maróanyag ; t. i. ecetsavtartalma felmarja az olajfesték legfelső rétegét és a lazur festőanyagát abba ágyazza. Ecetlazuron a lakk igen jól áll. Ha olajos lakkot olajfestéklazurhoz adunk, akkor elérjük azt, hogy a lazur üvegszerűen szétfolyik ; függőlegesen álló felületeken ilyen *lakkos lazurnál* „folyások“, „felhők“ keletkeznek, melyeknek dekoratív hatását ki szokták használni, amennyiben ilyen gyorsan száradó lakklazurfestékeket egymás fölé engednek folyni. *Tiszta olajlazurt* viasz vagy egyéb idegen hozzátét nélkül csak sok szárítókenőccével keverten és sok terpentinolajjal hígítva használhatunk, de így is csak vízszintes felületek bevonására alkalmasok.¹¹³⁾

A lazurozó eljárásokhoz tartozik a *fröccsölés* is, melyet hosszú szűrű fröccsentő ecsettel végzünk. Olajfestékfröccselést lehet — mint az enyves festékeknél, — „positív“ módon is eszközölni, mely esetben a festékbe sok szárítókenőcét kell keverniünk, hogy gyorsan megszáradván, le ne folyjék. Hatásosabb azonban a negatív módszer, amelynél a már kissé meghúzódtott — tehát nem friss — gyenge *viaszos olajlazurt* alkohol és terpentinolaj keverékével (vagy esetleg tiszta benzinnel) fröccseljük : az alkohol a lazurfestéket széttolja, miáltal az alapszín kör alakú

„Batik“-szerű hatásokat érünk el, ha vizes lazurt helyenkint lakkal, szikkatíval vagy sellakkal fixálunk és a nem fixált helyeket azután kimossuk. Ez eljárást esetleg többször ismételhethetjük.

¹¹³⁾ Aranyozások lazurozása lásd aranyozás alatt.

fröccsök alakjában láthatóvá válik, mely körül domború keretek képződnek. Ha az alkohol és terpentínolaj keverékébe kevés, az alap és lazur színétől elütő, fedőolajfestéket adunk, akkor a fröccs közepén színes pont fog jelentkezni. Vizes lazuron is fröccsölhetünk, amire a denaturált alkohol a legalkalmasabb. Szegélyeket stb. patrón segítségével vizes szivaccsal mossunk ki.

A lazurozó eljárásokhoz tartoznak a *faerezés* és részben a *márványozás* is, vagyis azok az eljárások, melyeknek segítségével a fa szövetét, illetőleg a márvány erezetét akarjuk utánozni. Noha a faerezés, mint többé-kevésbé ügyetlen utánzás, esztétikai szempontból némileg kifogás alá esik és immár kétségtelen, hogy más, „nem utánzó“ lazurozó eljárások (feltéve, hogy ízléssel készültek) sokkal művésziesebbek és ennél fogva több figyelmet érdemelnek, mégis kénytelenek vagyunk elismerni, hogy addig, amíg az építészek és építetők ilyenmő kivített követelnek, a faerezést kiküszöbölni nem lehet. Mindenesetre kerülni kellene a faerezést olyan tárgyakon, melyek vastagságuk és rendeltetésüknel fogva, fából nem készülhetnek, pl. vaslemez vagy zinkbádogból készült tárgyakon stb.

Utánozni szoktak elsősorban tölgy-, dió-, mahagóni-, pallszander-, juhar-, köris- és fenyőfát. Alapul szolgál soványan tartott olajfesték az illető fa színében néha (tölgyfaerezésnél) tetszés szerinti más színben is, mely utóbbival színesre pácolt fát akarunk utánozni, sőt bronzfestékalapon is fordulnak elő faerezések. Az eljárások magyarázatától eltekintünk, annál is inkább, mivel véleményünk szerint „csak

szavakkal“, vagyis bemutatások nélkül ilyenekre senkit megtanítani nem lehet. Erezésekhez vagy vizes ecetlazúrt, esetleg sörlazúrt vagy viaszos olajlazúrt használunk, bizonyos fafajok utánzatánál még fekete és színes krétairónokat és fekete puha krétát, melyet bőrtörlővel (estompe) szétdörzsölünk. Az érezés egyéb eszközei, szerszámai pedig: oszlató-, verőecset, finom szőrecsetek, serte- és vidraszőr rukkerk (mintász), acél-, szarú-, bőr- és kaucsuk-fésűk, közönséges és metszett szivacs, szarvasbőr, vászonrongy, hasított kaucsuklemez, parafa- és kaucsukrudacsák, toll, bőrtekercs, cipőkefe, játékkártya széle stb. A likacsok utánzására likacshúzó készülékek állanak rendelkezésre. Faerezést mechanikai eszközökkel is végeznek, ilyenek első sorban a közismert, preparált lehúzó papírok (matricák), továbbá évjáratgyűrűkkel ellátott kaucsuklemezek, melyeket félig csavargatva, félig csusztatva a lazúron végig húzunk. Hasonló célra szolgálnak az amerikai gyártmányú kaucsukhenger-szelvények, melyek fanyéllal bírnak és a gyűrűs lemezekhez hasonló módon kezelhetnek.

Amint a faerezés technikáját nem magyarázhatuk, épp oly kevésbé vállalkozhatunk a márványozás eljárásainak magyarázatára. A szerszámok a fésűk kivételével körülbelül azonosak a faerezésnél használtakkal. Az anyagok többnyire olajlazúr és részben fedő olajfesték, azonkívül lakk, pl. az u. n. „lakkmárványnál“, mely jól kidolgozott, világos nyersfaalapon készül. Ecet- és sörlazurok is fordulnak elő. E márvány-„festéseken“ kívül vannak még olyan márványok, melyek inkább mechanikus módon jönnek létre,

pl. az ú. n. „silesiai márvány“, mely sötét színű olaj- vagy lakkfestékalapon készül. Ez alapot egyenlő mennyiségű, tejben dörzsölt ólom- és zinkfehér keverékével fedően bevonjuk és a nedves bevonást egy darab régi halhálóval vagy durva szivacsos kezeljük, száradása után pedig lakkozzuk.¹¹⁴⁾

Legművésziesebb hatásokat érhetünk el az ú. n. „spatulyázott márvánnyal“, melyet azonban a lazító eljárások közé már nem számíthatunk és mely egyébként nagy ügyességet igényel. Ez eljárásnál nem erősen szívó, egyszer beeresztett vakolatra különböző színű porfesték, iszapolt kréta, fondin és vízből kevert spatulyatapaszkokat lehetőleg szeszélyes elrendezésben vékony rétegben egymás mellé felhorzongunk. E tapasztaltakat azután széles körtefaspatulya segítségével szelíd nyomással két-három irányban — anélkül, hogy ez által a festékek nagyon egymásba keverednének, — egyenletesre kisimítjuk és ezután az egészet meghagyjuk száradni. Ugyanez műveletet esetleg más színű péppel ismételhettük, arra ügyelve, hogy a rétegek mindig vékonyak legyenek, mert különben lepattannak. A megszáradt réteget azután horzsakővel vagy üvegpapírral szára-

¹¹⁴⁾ Az ú. n. „svéd márvány“ vagy mártott márvány csak apró tárgyak díszítésére alkalmas. Eljárása abból áll, hogy tepszi vagy teknőben levő vízre sok terpentinolajjal és szikkatívvá hígított olajfestéket a tenyerek között forgatott régi vonalzóecset segítségével fröccsentünk és azután az előzetesen bemázolt, száraz tárggyal a víz tükrét óvatosan megérintjük, a tárgyat leemeljük, megszáradás után esetleg egyszer a lazurozván, fényezzük. Nagy gyakorlati jelentősége ez eljárásnak nincs, épp oly kevéssé, mint az ú. n. „Lazur-fröccsmárványnak“, mely csak vízszintes felületeken alkalmazható, amiért is magyarázatát fölöslegesnek tartjuk.

zon csiszoljuk és kenőcével vagy koronaalappal beeresztjük (az esetleg jelentkező hézagokat színes tpasszal kitöltjük), amire, miután minden megszáradt, lakkozhatunk.

Olajfestékpépek kezelése.

Az első kötet függelékében a krétapépek kezelését ismertettük. Sok tekintetben ehhez hasonló eljárás az iszapolt krétával sűrített olajfesték kezelése. E munkák alapjául vagy a pépfesték színével egyenlő, vagy ettől elütő színű olajfestékmázolás szolgál. A pépet magát vagy egészen sűrűn vagy kevésbé sűrűn (vagyis kevésbé domborúan) tarthatjuk. Alkotó részei kenőcében tört több vagy kevesebb ólomfehér s tetszés szerinti színű olajfesték, száraz iszapolt kréta és hígító anyag (kenőce, terpentinolaj és szikkativ); ez utóbbit az egész sűrű pépnél soványan tartjuk. Sötét színű pépeknél az ólomfehér helyébe természetesen, inkább más színű olajfesték lép, az ólomfehéret teljesen kihagynunk azonban nem tanácsos. Miután a pépet az alapra egyenletesen felhordtuk, különböző eszközökkel munkálhatjuk meg: fésűkkel, hengerekkel, kaucsukverővel vagy egyéb kaucsukszerszámokkal, továbbá marok-ecsettel, amennyiben az utóbbit csavargatjuk vagy a festéket felhúzzuk vele. Esetleg sűrített bronzfestékekkel is dolgozhatunk. Ez eljárások alkalmasak arra, hogy velük az u. n. „lincrusta tapetát“ némileg pótoljuk, sőt ezeknél egyénibbek, különösen, ha különböző módon patinázzuk.

Az olajfestékpépek kezelésének egy fajváltozata az u. n. *gobelinhúzás* vagy — fésülés, mely egyszerűsége

mellett igen hatásos. Ha fehér vagy színes olajfesték esetleg füstfém- vagy bronzalapra színes mintát patronázunk és annak megszáradása után az egész felületet vagy a patrónfesték, vagy az alapszínében tartott olajfestékpéppel bevonjuk, ez utóbbit pedig függőleges vagy rézsútos irányban egyenesen vagy esetleg hullámvonalban átfésüljük, igen érdekes, némileg a gobelinre emlékeztető hatásokat érünk el. Különösen érdekes alakulat jön létre, ha előbb egy keskenyebb fogú fésűvel vízszintes és azután jóval szélesebb fogú fésűvel függőleges irányban dolgozunk. Sima, egyenes irányú fésülést teljes megszáradása után esetleg még egyszer — derékszögben az előbbihez — fésülhetünk át. Fésűknek rendes acél- vagy kaucsukfésűket használhatunk, legalkalmasabbak azonban a külön e célra Hamburgban készült, 30 cm. széles acélfésűk, melyeket a meghajlást megakadályozandó parafával kibélelt tokba helyezünk. Egyes fogak szabályos kitörésével a mintának nagyobb változatosságot adhatunk. Nagyon durva, illetőleg széles húzásokhoz linoleumból készítjük a fésűt. Az olajfestékpépnek nagyobb ruganyosságot kevés lakk, nagyobb keménységet kevés fondin hozzáadásával adhatunk. Egyéb szerszámok a facsúcsokkal ellátott, vagy a csúcsokkal, fémbetéttel és vizimértékkel ellátott vonalzók, továbbá körhúzó, apró kontúrfésűk stb.¹¹⁵⁾

¹¹⁵⁾ Különösen finom munkákhoz, melyeknél nagy precizitás mellett különösen kemény masszát kívánunk, legalkalmasabb az ú. n. „*plastolit massa*“, melyet körülbelül a következő módon állítunk össze: $2\frac{1}{2}$ kg. kétszer iszapolt krétát körülbelül $\frac{1}{2}$ liter vízben áztatunk és jól átgyúrunk, azután 3 evőkanálnyi firniszt $\frac{1}{2}$ kávéskanálnyi kenőszappannal összefőzünk és a krétába belekeverünk. Továbbá $\frac{1}{2}$ kg. keményre száradó olajot (Harttrockenöl — lásd lakkok, mely esetleg 400 gr. csiszolóakkal is pótolható) keverünk hozzá, azonkívül $\frac{1}{4}$ klgr. kenőcét és $\frac{1}{8}$ klgr. szikkatívet. Miután az egészet jól átgyúrtuk, a masszát kevés tubusolajfestékkel színesítjük és végre organtinon kétszer átszűrjük.

Patinázások.

A patinázás kifejezés alatt tágabb értelemben a szobafestő- és mázolóiparban valamely plasztikus tárgynak (gipszrelief, pépfésülés, olajpépkezelés) oly módon való kikészítését értjük, mely annak régies, ódon színezetet ad. Sok esetben arról van szó, hogy a patinázás által az új, frissen készült munkával gyakran együttjáró nyersséget némileg enyhítsük, vagy hogy az említett munkát a környezetével színben és hatásban összhangzásba hozzuk. Patinázásnak nevezzük végre azt az eljárást, amelylyel valamely plasztikának fa-, elefántcsont-, vas-, réz-, vagy bronzszerű jelleget adunk (lásd: aranyozás és bronzozás: antik aranyozások.)

Az előbb említett patinázás olajfestékű alapon, egész híg és nagyon gyöngén megkötött enyvfestéssel, ecetes festéssel, vagy benzines festékekkel történik. Ezt a festéket részben nedvesen szivacsoszal letörölhetjük, részben száradás után puha ronggyal ledörzsölhetjük, mi által, ha erősebben dörzsöljük, az alapfesték egyúttal fényesebb is lesz.

Ha vízfestékű plasztikáról van szó, akkor úgy járunk el, hogy a gipszdiszitményt előzetesen porfestéssel szinesített szappannal aláfestjük, amire azután a fedő festék kerül vagy hogy az alapfestéket festéssel kevert vízzel bevonjuk és rögtön letöröljük, úgy hogy a festék csak a mélyedésekben maradjon. Ez utóbbi esetben ajánlatos az alapfestékbe fondint tenni, hogy az a letörülés alkalmával fel ne ázzék. Igen ajánlatos jobb munkáknál a vízfestést (enyv, kasein stb.) olajfestéssel kombinálni olyképp, hogy egyes fontosabb plasztikus részeket

olajfestékkal (a vízfestés színében) befestünk, ennek száradása után pedig az előbb említett enyvfestéssel, melyet erősen felhígítottunk, az olajfestéket bevonjuk és részben vizes állapotban letöröljük, részben száradás után puha flanelrongygyal jól megdörzsöljük. Egy ilyen módon készült pl. oszlopfőnek, egyszínűségének dacára, nagyon jó hatása van.

Jó hatásúnak bizonyult, ha aranyozásokat és ezüstözéseket a domináló szomszédszínek valamelyikével (híg vízfesték) bevonjuk és teljes száradás után részben ledörzsöljük. Ily módon a környezetével a különben erősen kirívó aranyozást, illetőleg ezüstözést jól összehangoljuk.

A bronz, vas stb. utánzását és azoknak patinázását, az aranyozást és bronzozást tárgyaló rész utolsó fejezetében már ismertettük. Másképpen kell eljárunk, ha zinkbádoggal fedett tornyoknak, tetőknek stb. patinás, azaz rézrozsdás vörösreztet utánzó külsőt kell adnunk. Ezt vagy kémiai szerek segítségével, vagy pedig olajfestékmázolás révén érhetjük el.

Mázolás esetén a kellőképp semlegesített és olajfestékkal alapozott bádogot (lásd: mázolások zinkalapon) sötét szürkésbarna színben — a régi vörösréz árnyalatához hasonlóan, — mázoljuk, melynek megszáradása után egy zinkfehér, legvilágosabb lombzöld és kevés kékből kevert, világos zöldszínű mázolás következik. Ez utóbbit rongy segítségével — hol majdnem egészen, hol kevésbé — megint letöröljük, mely művelet helyes elvégzésére bizonyos érzék szükséges.

Zingbádog vagy tárgyak kémiai úton való patinázását az illető tárgy bizonyos folyadékokkal való

bevonása révén érjük el. Egy ilyen, állítólag jól bevált utasítás szerint egy 1 rész szalmiákszesz, 3 rész ammoniumcarbonát (szarvasszarvsó) 24 rész vízben készült oldatához bizonyos mennyiségű fekete, zink által redukált rezet keverünk,¹¹⁶⁾ A hozzá adott réz mennyisége szerint gyengébb vagy erősebb patinaréteg áll elő.

Zinkbádoggal fényes rézréteggel való bevonását vagyis *berezesítését* bizonyos, a kereskedelmi forgalomban levő szerekkel, amilyenek a Cuprol, Cupramin stb. végezhetjük. Magunk is készíthetünk ilyen szert, amennyiben 100 g. tiszta borkövet 1 liter forró, desztillált vízben feloldunk és 30 g. rézcarbonátot (hegyizöld) hozzáadunk, mely az előbbiben pezsegve oldódik. A folyadékot átszűrjük és iszapolt krétával kb. a rendes olajfesték sűrűségében elkeverjük. E keverékkel azután rongycsomó vagy kefe segítségével a fényes zinkbádogot bedörzsöljük, minek folytán rövid idő múlva sűrű, fénylő rézbevonás jelentkezik. A krétát vízzel való leöblítéssel tüntetjük el. Megjegyzendő, hogy a keveréket dörzsölés nélkül, azaz a bádogon nyugodtan rajta hagynunk nem szabad, mert különben fekete foltok támadnak.

A velourfestés.

A velourfestés lényege, hogy ragadó olajfestékű alapra a bársonynyírásnál keletkező nehéz gyapjúhulladékot, u. n. velourport szórunk és az ily módon

¹¹⁶⁾ Redukált rezet kapunk, ha $\frac{1}{2}$ liter hidegvízben körülbelül 20 gr. rézgalicot feloldunk és ebbe azután néhány fényesre súrolt vörösréz bádogságot állítunk. Rövid idő múlva finom rézpor válik el, melyet a folyamat befejeződése után az oldattól külön választunk és megszáritunk.

előálló posztószerű felületet vagy úgy hagyjuk vagy pedig azt félig megszáradt állapotban patrónok igénybevételével bizonyos irányba keféljük, miáltal a gyapjúsálak a kefélt helyeken más helyzetbe kerülvén, a fényt másképen törik, vagyis környezetük-nél vagy világosabb vagy sötétebb, tehát 'damaszt-szerű hatást gyakorolnak. Síma, mintázott és domború velourfestést különböztetünk meg. Eljárásunk a következő: A kellőképpen előkészített (aláfestett stb.) falat olajfestéssel mázoljuk, kb. a később alkalmazandó velourpor színében. Ennek megszáradása után a ragadó alap következik, mely $\frac{2}{3}$ rész Reeschra-olaj¹¹⁷⁾ vagy sűrített lenolajból és $\frac{1}{3}$ rész a velour színében tartott és kenőcében tört olajfestékből áll, amelyekhez szükség esetén még kevés szárítókenőce járul. Ezzel az alappal a falat kb. 20 m²-nyi területen egyenletesen befestjük és nyomkodjuk (stupfoljuk). Nem egyenletes fénnel álló, hanem egyes helyeken beszívódó alap hasznavehetetlen, mivel ilyenén a velourpor nem tartana. Miután az alap kissé megszáradt, a fal mentén tekerespapírt terítünk ki és megkezdhetjük a veloutálást, melyet alólról kezdve vagy kézzel, hajító mozdulattal, vagy külön e célra szerkesztett géppel végzünk. Az elhullott velourport a papíron összegyűjtjük és mindjárt újra feldolgozzuk. A símáknak kívánt falakat teljesen megszáradni hagyjuk és később kefe segítségével a fölös velourportól megszabadítjuk. Mintázandó felületeken ez utóbbi műveletet pontosan egy irányban, teszem, felülről lefelé és akkor végezzük, mikor a velourpor még egészen oda

¹¹⁷⁾ Kapható Schramm Kristóf gyárában, Budapest, IX., Soroksári-út.

nem száradt (kb. 4—5 óra múlva), utána mindjárt ráfektetjük a (háttér)-patrón — metszett felületét a fal felé fordítva — és azután előbb marok-ecsettel vagy korong kefével a patrónon belül mérsékelt nyomással körözve, később ruhakefével, még pedig az előbbi, a síma felületen végzett keféléssel ellentétes irányban, teszem, alúlról felfelé végigsimítunk, miáltal a velourport csekély mértékben eltávolítjuk és szálait ellenkező irányba fektetjük. Ha kettős patrónnal dolgozunk, a mintát váltakozó, kétféle irányban is kefélhetjük (pl. az egyiket alúlról felfelé, a másikat jobbról balra). Rajzszőgekkel felerősített papírsávok segítségével csíkozott felületeket is készíthetünk.¹¹⁸⁾ Ha az olajfestékű, alapot előbb olajfesték-péppel végig fésüljük, vagy sűrű péppel mintát patrónázunk reá, az egészet meghagyván száradni, ragadó alappal bevonjuk és azután megveloutáljuk, akkor domború velourfestést érünk el, mely szegélyekre kiválóan alkalmas.¹¹⁹⁾

¹¹⁸⁾ Mintázott — de nem damaszszerű — hatást síma veloutálással is lehet elérnünk, ha az olajfestékű alapon a ragadó alap felhordását megelőzőleg fehérrel (sötét alapon) vagy feketével (világos alapon) patrónáztunk és a szintelen ragadó alapra simán veloutálunk. Ez esetben a minta a velourporrétegen keresztül látszik.

¹¹⁹⁾ Igen hatásos, ha száraz olajfestékű vagy fémalapon, melyet valamelyik lazureljárással diszítettünk, Réschra-olajjal kevert festékpéppel patrónázunk, a mintát (a patrónát el nem mozdítva) fésűvel áthúzzuk és azután gyapjú- vagy selyemvelourporral, vagy pedig pillangólemezzel (Fluttergold) teleszórjuk. Szöveten is lehet ilyen eljárással dolgozni.

A velourpor kapható Siegfried J. Polláknál Wien, Westbahnstr., vagy Wurzen-ben: Wurzener, Teppich u. Velourfabrik, Wurzen i. S.

Finomabb velourpor jobban fed, mint a hosszú szőrű por. Kevésbé kövér vagy kevésbé nedves alap kevesebb port nyel el, kövér alap többet; nagyon nedves alapon a por belésüpped a rétegbe, melynek folytán foltok keletkeznek, túlszárazon meg nem fed. Kézi veloutálásnál 8—10 m²-re körülbelül 1 kiló por szükséges, míg ugyanez a mennyiség gépvelontálásnál körülbelül 15—20 m²-re elegendő.

Betűrendes tárgymutató.

A vastagabb számok azt az oldalt jelzik, amelyen az illető tárgyat érdemlegesebben magyaráztuk.

A.

Acélforgács 159
 Aceton 30, 34
 Adhaesió 134, 136
 Agátkő 204, 208, 211
 Ágcsapok szigetelése 101
 Akoroïdgyanta 38, 49
 Albin 160
 Alapok 65—69, 132
 Alkali 110—112, 125, 126, 139, 160
 Alla prima festés 69, 92
 Allott olaj (lásd sűrített len-olaj)
 Aloé kivonat 135
 Alumíniumfém 146, 185, 197, 212
 Amylacetat 30, 38, 49, 127
 Amerikai terpentínolaj 5, 73
 Amerikai fényezés 162
 Ammonia 39, 110, 154
 Angolakopal 37
 Anilin 8, 127
 Anschiesser (lásd illesztőecset)
 Antikaranyozás 214
 Antinonnin 206
 Aphrodin 112
 Arabgummi 210, 229
 Arany 184—187
 Arany bágyasztása 200, 220
 Aranybrokát 211
 Arany lazurozása 199, 204
 Aranykenőce 38, 50, 204
 Arany politurozása 204, 218—223
 Aranytekerics 196
 Aranyozó eljárások 184—223
 Aranyozás enyvfestéken 213
 Aranyozás papíron 208
 Aranyozó kenőce (l. mixtion)
 Aranyozó massa 208
 Aranyozott bronz 210
 Aranyozás üveg alá 218—224
 Aranyozó szerszámok 191
 Aranypótlék 211
 Artipác 127
 Asványolaj 4, 26
 Aszfalt 70, 117, 121, 139, 141, 147

Aszfaltlakk 48, 216
 Asztallaplakk 43
 Azbestpor 147
 Átütés (olajfesték) 141
 Áztató (Netze) 203, 215

B.

Bágyadtfényű csiszolás 158
 Bágyadtfényű lakk 28, 50, 51, 124
 Bágyadtfényű olajfesték 123,
 Bágyasztás 124, 206
 Balzsamok 32, 33
 Barnakő 18, 19
 Barnulás (olajfesték) 132, 145
 Batik (festett) 230
 Bécsimész 159
 Bécsújhelyi terpentínolaj 5, 9
 Benguela kopal 37
 Benzin 2, 6, 7, 28, 30, 38, 39, 49, 104
 Benzol 3, 6, 7, 30, 38, 49
 Bessemer festék 119
 Beszívódás (lásd beütés)
 Beütés (beütődés) 33, 71, 74, 92, 94, 128
 Bevonólakkok 43, 157, 176
 Bismutfestés 227
 Bólusz 200
 Bolognai kréta 201
 Bontri 112
 Borax 102
 Borneokopal 37, 48
 Borostyánkő 36
 Borostyánkőlakk 36, 43, 72
 Bóraranyozás 208,
 Brokátbronz 211
 Bronzfényezés 177
 Bronzok 142, 146, 210—216
 Bronzozás 169, 210—213
 Bronztinktúra 51, 169, 212
 Bronzutánzat 216
 Brunolein 52
 Bútorfényezés 154—160
 Bútorlakk 43, 46, 107

C.

Cauterium 88
 Champagnei kréta 201
 Chinaclay 201
 Chlórmez 126, 141

Chloroform 6, 13, 28, 34
 Chrómfestékek 134, 147, 190
 Celluloid 30
 Celluloidlakk (lásd zaponlakk)
 Cellulose 30
 Cementvakolat 110—112, 139
 Cestrum 88
 Ceresin 4, 29, 52, 124
 Cimtáblalakk 43
 Cimfestés 176, 217—220
 Cinnóber 60, 71, 134
 Cink aranyozása 192
 Cinkbádóg mázolás 113, 137, 171, 236
 Cinkbádógbetűk 226
 Cinkbádóg rézzel való bevonása 237
 Cinkbádóg patinázása 238
 Cinkfehérkenőce 21
 Cseharanyozás 199
 Csiszolás 157, 168
 Csiszolóanyagok 86
 Csiszolólakk 21, 43, 46, 85, 100—103, 107, 123, 125, 156, 157, 161, 162, 177
 Csomók (fában) kezelése 101

D.

Dammaragyanta 6, 37
 Dammaralakk 47, 53, 54, 123, 136, 137, 175
 Dióolaj 12, 18, 70 71.
 Dissondin 127
 Diszítóolajfesték (Dekorations-ölfarbe) 72
 Díszítőlakk 43
 Duc (aranyozás) 202, 207

E.

Ecetlazzur 229
 Ecetek 77
 Égetővas 101
 Elektrokenőce 22
 Elémibalsam 33, 47
 Elhómályosodás (lásd megvakulás)
 Elszenesedés 133, 145
 Emulsió 71, 88, 110, 124, 135
 Emulsiótapasz 85
 Enkaustika 29, 88
 Enyvalap 108
 Enyvestapasz 86 104, 105, 155
 Ércfényezés 170—176
 Erezés 107, 231
 Esszenciás lakkok 41, 47, 139

Eszter 33, 35
 Eszterlakk 35, 46, 107
 Ether 28, 34, 38, 49
 Expresslakk 46
 Ezüst 184, 188, 204

F.

Faerezés 107, 231
 Fa fehéritése 160
 Faggyú 29, 73
 Falitítás 66
 Falszigetelés 66
 Faolaj (lásd kínai faolaj)
 Fátyolképződés 38, 154, 187
 Fedőfehér 208
 Fedőképesség 62
 Fehérbádóg fényezése (lásd ércfényezés)
 Fehérbűtor 155
 Fehéritett lenolaj 14
 Fehér sellakk 40, 49
 Féligszáradó olajok 12
 Félkretaalap 68
 Felszíni fény 128
 Felszínfeszülés 134, 144
 Fémöntvények utánzása 214
 Fémlakk (lásd zaponlakk)
 Fényaranyozás lakkalapon 195
 Fénylő olajfesték 122, 123
 Fényezett bronz 213
 Fényezőműhely 148—150
 Fényezőszerszám 151—153
 Festékpépek 234, 235
 Festékörlő, törő, dörgölő 72 79—81
 Festékretegek felépítése 63, 75
 Festékmárószerek 2, 125—127
 Festőalapok 65—69
 Festőlemez, papír stb. 66
 Festmények jókarbantartása 95
 Festmények lakkozása 76
 Festőszerek 74
 Festővaj 74
 Fésülés 228
 Fillingup 85, 159, 165, 167
 Flattig varnish (lásd csiszoló-lakk)
 Florid 112
 Fluat 112
 Fluorhidrogénsav 112, 220
 Földiolaj (lásd petroleum)
 Földviasz 4
 Foltképződés (lakk) 183
 Fondin 27, 105, 110, 124
 Forró lenolaj 99

Foszforsav 111
 Főtt lenolaj 18, 22
 Fröccsölés 230
 Füstáru-, ezüst stb. 184—185
 Füstáruozás 50
 Fuselöl (lásd kozmásolaj)
 Fütőtestek 133, 137, 145, 146
 Fúvott olajok 22
 Fürdőkádak fényezése 171
 Fürdők mázolás 110

G.

Gallipot 36, 49
 Gazolin 2
 Gipszfal 112
 Gipszalap 66, 205
 Glicerín 10, 126, 135, 138
 Glicerineszter 10
 Gliceridek 10—11
 Gobelinhúzás 235
 Goudron 119
 Grafit 119, 137, 146, 148, 202, 215
 Grundin (lásd fondin)
 Gummigutti 38
 Gummilakk (lásd sellakk)
 Gurjunbalzsam 33 133
 Guttaperca 30
 Gyanták 33—40
 Gyantaolaj 16, 26, 34, 132, 139, 142
 Gyantaszesz 7, 26, 34
 Gyapotolaj 12, 25, 26, 129
 Gyorsáruozás 197
 Gyöngyalap 51, 119, 121, 124, 141, 142
 Gyöngyözés 134, 178
 Gyöngyházbetétek 225

H.

Habkő, habkőpor 86, 156—160, 166, 167, 202
 Hajszálrepedés 130, 181
 Hamisarany 204
 Harttrockenöl 46
 Hasadás 130
 Hegedűgyanta (lásd kolofónium)
 Hengerlés 228
 Heresó 160
 Himlőképződés 132, 180
 Hintólakk 42
 Hólyagképződés 143, 145, 180
 Homlokzatok áruozása 197
 Homlokzatok mázolás 112
 Horzsakó (lásd habkő)

Hőállóság 144
 Hővezető képesség 145

I. J.

Illanó olajok 1—8
 Illesztő ecset 121
 Inertol 112
 Irrizáló arany 190
 Iskolatáblák 50, 125
 Isolinolensav 12
 Istállók 110
 Japánlakk 41
 Japánviasz 29, 52, 124
 Jávorfalakk 48
 Jégecet 68

K.

Kagylóarany 211
 Káliszappan 10
 Kanadai balzsam 32
 Kandelióolaj 18
 Karbolineum 117, 141
 Karnaubaviasz 29, 124
 Kasein 105, 110, 135
 Kásásodás (festék) 142
 Kasselibarna 141, 148
 Kátrány 117, 129, 141
 Kátrányalap 121, 132, 139
 Kátrányfestékek 141, 147
 Kaucsuk 30, 147
 Kaucsuknyomó, fésű 228
 Kaucsukoldat 30, 51
 Kaucsukolaj 30, 129
 Kaucsukverő 228
 Kaurikopál 37, 48, 142
 Keményítőlazúr 229
 Keménység 56, 129
 Keményszárado olaj 46
 Kemencelakk 46, 50
 Kenderolaj 12, 18
 Kenhetőképesség 59
 Kénhidrogén 18, 110, 115, 147
 Kenőcekészítés 19
 Kenőcebeeresztések 98—100
 Kenőce kipróbálása 24
 Kenőcepótlék (l. pótkenőce)
 Kénsav 14, 16, 111, 116, 141, 160, 184
 Kenőce 119—124 (és lásd lenolaj, olajfestés, mázolás alatt)
 Kenőszappan 10, 11, 126
 Képfirnisz 75, 76
 Keréklakk 43

Keretaranyozás 207
 Kernseife (lásd színszappan)
 Kerosén 3
 Kertibútor 112
 Kertibútorlakk 45
 Kettős arany 185
 Kettős szárító 20
 Kínai faolaj 12, 17, 46, 52, 54
 Királyvíz 184
 Kocsiolajlakk 43
 Kocsifényezés 118, 165—170.
 Kocsimáz 45, 73, 75
 Kolofónium 4, 6, 25, 26, 29,
 34—36, 39, 49, 58
 Kolofóniumlakk 36, 46, 48, 53,
 139, 142
 Kollodium 30
 Konyhabútorlakk 48
 Kopaivabalsam 9, 32, 33, 72,
 73, 92, 95
 Kopaivaolaj 9, 75, 95, 96
 Kopál 36—37
 Kopállakk 44, 45, 72
 Kopálolaj 9, 33, 44
 Koptatás (aranyozás) 214
 Koromfekete 130, 133, 139
 Koronaalap 51, 141, 164
 Kovapapír 86
 Kovamoszatsföld 158
 Kozmásolaj 127
 Kő aranyozása 192
 Kővérolajok 10—13
 Kőolaj (lásd petroleum)
 Kötőanyagok 73—75
 Krétalazúr 228
 Krétaalap 67
 Kristálylakk 107
 Kromofag 127
 Különleges eljárások 227
 Külső aranyozás 197
 Külső mázolás 108, 112

L.

Lakkaranyozás 192
 Lakkosfesték 52—54
 Lakkosfestékbevonások 156
 Lakkok fogyatkozásai 178—183
 Lakkok 41—58
 Lakkspatulyatapasz 85, 106,
 155
 Lakkmarószerek 127
 Lakklazúr 230
 Lakkolaj 17, 23, 44
 Lakkvizsgálat 54—58
 Lakmuspapír 8

Lallemantiaolaj 18
 Lavendulaolaj 9
 Lazúrfestékek 102, 103
 Lazúrozás 62, 100—103, 161,
 165, 168, 213, 227
 Leélezés 169
 Légállólakk 42, 57, 100, 121,
 157, 161, 176
 Lehúzóarany (lásd transfer-
 arany)
 Lehámlás 136
 Lenolaj 12—17
 Lenolajvizsgálat 15—17
 Lepattogás 136
 Leülepedés 38, 143, 150
 Lignoïn 2.
 Linoleat firnisz, — szárító 21
 Linolénsav 11
 Linoleum 67
 Linoxyn 12, 76, 133, 147
 Linolsav 11
 Lószórfonat 159, 168
 Luftlakk (lásd légállólakk)
 Lydin 127
 lyukas olajfestmények 96

M.

Magnesiumsulfát 112
 Mákolaj 12, 17, 71, 73
 Málbutter (lásd festővaj)
 Malmittel (lásd festőszerek)
 Mangankenőce 18, 19
 Mangánszikkatív 20, 74
 Mangánlinoleat 20
 Manilakopál 37, 48
 Marakaibobalsam 32
 Marószerek 125—127
 Marókáli, szóda 125
 Marhaepe 124, 135, 217
 Márvány aranyozása 192
 Márványozás 233
 Masztix 6, 38
 Masztixlakk 38, 47, 74, 75, 76,
 199
 Matlakk (lásd bágyadtfényű-
 lakk)
 Mázolófesték 78—83
 Megvakulás 95, 134
 Méhviasz 28
 Mélyfény 128
 Mélyített betűk 226
 Mesterséges viasz 29
 Metall 185
 Merevség 129, 137
 Mézharmit 140

Minium 18, 19, 71, 190
 Mixtion 190
 Modler (lásd rukkerecset)
 Mordant 197
 Mosdóasztalok 156
 Mosókonyhák 110
 Mozdonylakk 42, 139
 Mussini festék 33, 42, 72, 92, 97

N.

Nafta 2
 Napraforgóolaj 12, 18, 25
 Nápollyisárga 78
 Naturfényezés (lásd nyersfa-
 fényezés)
 Nemezkocka 159
 Netze (lásd áztató)
 Neutralizálás (lásd semlege-
 sítés)
 Normálfestékek 70
 Nyersfafényezés és politúrozás
 159—161
 Nyomkodás 228

O. Ö.

Olajállóság 141
 Olajalap 68, 69
 Olajaranyozás 189—200
 Olajbeeresztések 98
 Olajsiszolás 160
 Olajfestmények felragasztása
 66
 Olajfestmények jókarbantar-
 tása 95
 Olajgyantásfesték 71, 89, 92, 97
 Olajfröccsentés 230
 Olajmérő 15, 16
 Olajoslakk 37, 41, 43—46, 139,
 145, 147
 Olajlazúr 229 (és lásd lazúro-
 zás)
 Olajsav, olein 11
 Olajszükséglet 59, 81, 82
 Olajtapasz (lásd üvegestapasz)
 Oleometer (lásd olajmérő)
 Ólomacetát 16, 18, 19, 52, 74
 Ólomcukor (lásd ólomacetát)
 Ólomgelét 18, 19
 Ólomfestékek 62, 114, 133, 138,
 142, 147, 190
 Ólom mázolás 114
 Ólomkenőce 18, 19
 Ólomflastrom (tapasz) 138
 Ólomlinoleát 20
 Ólomminium 118, 125, 138

Ólomszappan 138
 Olvadás 144
 Oltás (aranyozás) 202
 Orosz terpentínolaj 5
 Ossa sepiae 159, 192
 Oxalsav 111, 160
 Oxydáció, oxydálás, oxygen-
 felvétel 12, 13, 18, 23, 31, 62,
 63, 133, 139, 145, 146, (és lásd
 száradóképesség)
 Ozokerit 4
 Ozonosított kenőce 22
 Öngyulladás (korom, kenőce)
 133
 Örlőgépek 79—81
 Összeugrás, összefutás (lásd
 gyöngyözés)

P.

Padlómázolás 107
 Padlólakk 43, 46, 50, 107
 Paletta 77
 Pálmaolaj 12
 Palmitinsav 11
 Palaliszt (lásd filligup)
 Panzerschuppenfarbe 119
 Paraffin 4, 29, 66, 73, 113, 117,
 119, 124, 147, 229
 Paraffinolaj 4, 54
 Párizsi vörös 158
 Patinázás 236—238
 Patinalakk 50
 Pépfesték 234
 Pettenkofer-féle eljárás 95
 Petroleum 2—4, 7, 135, 139
 Petroleuméter 2, 34
 Petroleumdesztillátok 2—4
 Phenolphthalein 111
 Phoebus 4, 96
 Pillangólemezipor 225
 Pinolin 7, 26, 34
 Plasztolitmassza 235
 Poliment 202
 Polimenteranyozás 189,
 200—206
 Politúra 49, 157—160
 Politúrlakk 49, 50, 157—160
 Politúrozás 158, 162—163
 Politúrozó víz 163
 Politúrozott bronz 214
 Poncolás 202, 207
 Polymorfittlakk 52
 Pótkenőce 25—27, 139, 142
 Porlasztás 49
 Pórustöltő (lásd tömités)

R.

Radiator festék, lakk 50, 145
 Rafaelli-féle pasztell 72
 Ragadósság 24, 98, 139
 Ráncképződés 13, 132, 145, 178
 Rapidol 121, 141, 142, 168
 Regenerált lakkréteg 96
 Régi festék eltávolítása
 125—127, 137
 Régi mázolás felújítása 129
 Reparálóvas 202
 Repceolaj 12, 129
 Repedés 18, 26, 92, 99, 119, 130,
 170, 181
 Resinát kenőce, szikkativ 20, 21
 Reeschraolaj 239
 Restaurálás 96
 Retouche-áló kenőce 74, 129
 Rézchlóríd 114
 Réz aranyozása 192
 Réz mázolása 114
 Rézfestékek 114, 134, 147
 Rézrozsda 115, 142
 Ricinusolaj 12, 39, 71, 129
 Rippolinlakk 52
 Rizskeményítő 140, 229
 Robbanó gyapot 30
 Röggképződés 130
 Rögzítő folyadékok 30, 31, 40
 Rongyolás 228
 Rowney-szikkativ 74
 Rozsdaeltávolítás 117
 Rozsdahárító bevonások 49, 117
 Rozslisztpép 66, 124, 229
 Ruganyosság 57, 129
 Rukkerecset 159, 228

S.

Sangajol 7
 Sanzibarkopál 36
 Sárkányvér 198
 Sárgulás 133, 145
 Satanól 127
 Savállóság 147
 Schlepper (lásd vontatóecset)
 Sellakk 38—40, 49, 101, 102,
 121, 142, 145, 147, 158, 195
 Selyemfényű csiszolás 164, 165
 Semlegesítés 111, 112, 124, 196
 Sesamolaj (keleti) 12
 Siccativ de Harlem 74
 Sierra Leone-kopál 37
 Sikpor 121, 125, 147
 Smirglipapír 86
 Sörlazúr 229

Sötétülés (lásd barnulás)
 Sóskasav (lásd oxalsav)
 Sojababolaj 12, 25
 Sósav 113, 117, 185
 Soudrax 128
 Söhnée frères-firnisz 75
 Spatulyatapas 83—86, 105,
 137, 167, 175, 176, 195
 Spatulyázott márvány 233
 Spikolaj 9, 129
 Standöl (lásd süritett lenolaj)
 Stearin 11, 29, 30
 Stupfolás (lásd nyomkodás)
 Sulypát 148
 Surló 202
 Süritett lenolaj 22, 23, 44, 48,
 53, 63, 71, 122, 129
 Svédmarvány 233
 Szandarok 38, 74
 Szappan 10—11, 135, 139
 Szappanosodás 10, 29, 96, 97,
 110, 111, 135, 137—139, 154
 Száradó olajok 11—18
 Száradóképesség 19, 23, 42, 56,
 57, 61—63, 71, 130, 139
 Száritókemence 171—173
 Száritókamra 149
 Száritó kenőce (lásd szikkativ)
 Szalmiákszesz 39, 52, 124, 126
 Szarvasszarvhámú 158
 Szarvasszarvsó 112

Szegfüolaj 10
 Széklakk 42, 103, 139
 Szélarany (lásd transferarany)
 Szénhidrátok 1—9
 Szepia kagyló (lásd ossa se-
 piae)
 Szeszlakk 41, 47—51, 74, 130,
 139, 142
 Szikkativok 19—21, 73, 74, 130,
 133
 Színarany 184
 Színszappan 10
 Színesgyanta 38—40
 Szivarhamú 158
 Szivárványszínek (lásd irri-
 záló arany)
 Szurágás 206
 Szurkosfenyőolaj 5, 7

T.

Táblafestmények 66, 89
 Táblaolaj 11, 14
 Tapaszok 83, 104, 137

Täuberfirnisz 75
 Tejgazdaságok mázolósa 110
 Teherkocsilakk 42
 Tempera 28, 33, 89, 135
 Templompadok 99, 103
 Tengeri olaj 12
 Terebine 21
 Terpentin 4, 32, 34
 Terpentinolaj 4—7
 Terpentinolajpótlék 7—8
 Tériogatváltozás 12, 63, 75, 136
 Testalin 112
 Tisztítóolaj 2, 7
 Timsóoldat 142
 Tojásfehérje 77
 Tölgyfa fehérítése 160
 Tölgyfalakk 43
 Tömítés 101, 160—162, 164
 Transfer,- transportarany 187
 Trichloroethylén 13
 Tripel 158 165
 Tubusfesték 29, 60, 70—73
 Tungolaj (lásd kínai faolaj)
 Tűzálló bevonás 146

U. Ű.

Uviolaj 22
 Űlőbútor 99, 103, 156, 161
 Űvegalatti aranyozás 218—224
 Űvegimtblák 218—226
 Űvegmázolás és bágyasztás
 120, 121
 Űvegmaratás 220
 Űvegpapír 86, 155, 160
 Űvegestapasz 84, 107, 141, 166

V. W.

Vakolat mázolósa 109—113
 Valódi arany felismerése 184
 Valódi aranybronz 208
 Varglos 163
 Varnishtone 158, 165
 Vas aranyozása 192
 Vasesillám 119
 Vaselin 4
 Vaslakk (lásd aszfaltlakk)
 Vasmázolás 115
 Vasminium 118
 Vasroszda 115
 Vastagolaj 7

Vastag terpentín 32, 66
 Vasutánzat 216
 Vázlatfesték 72
 Vászonalapozás 68, 69
 Vászonalapozás 69
 Velencei terpentín 9, 32, 66, 70
 Velourfestés 239—241
 Vendéglői bútor 161
 Verőecset (Schläger) 228
 Vernis Vibert 75
 Viasz 28, 29, 39, 51, 70, 71, 73,
 88, 124, 126, 136, 143, 147, 202
 Viaszemulsió 29, 88, 124
 Viaszos festék 28, 65, 109, 124,
 136
 Viaszoslakk 51, 124, 136
 Viaszos lazúr 51, 103, 124
 Viasztempera 29, 88
 Vidraecset 200
 Vízálló lakk 46
 Vízahólyag 218
 Vizes lazúr 130, 229
 Vízgőzök 110, 146
 Víz lakk 52
 Vizesfal 110
 Vízüveg 86, 126, 142, 147
 Vonalaranyozás 196
 Vontatóecset (Schlepper) 169,
 213, 223
 Weimarfesték 72
 Woodoil (lásd kínai faolaj)
 Woodfiller (lásd tömítés)

X. Z.

Xylól 127
 Zanzibarkopal 37, 145
 Zaponlakk 31, 50, 177, 195, 204,
 212
 Zink (lásd cink)
 Zománclakkos festék 52—54,
 106, 156, 175
 Zománclakk 50, 52—54, 106,
 107, 175
 Zománceszszlakk 54
 Zsellatin 218—220
 Zsírkó (lásd síkpor)
 Zsírok 10—15
 Zsírsav 10
 Zsírsavgliceridek 10
 Zsírsavas aluminium 72

IPAROSOK KÖNYVTÁRA*

eddig megjelent kötetei:

AZ AGYAGIPAROS.	Irta <i>Petrik Lajos</i> .	1.20 K
A BUTORASZTALOS.	Irta <i>Raffay László</i> .	1.— K
AZ ÉPÜLETASZTALOS.	Irta <i>Raffay L.</i>	1.20 K
AZ ÉPÜLETLAKATOS.	14 mintalappal Irta <i>Ladányi Jenő</i> .	2.— K
FAKÖTÉSEK az épület- és butorasztalos- ságban.	12 mintalappal Irta <i>Ferenczy Emil</i> .	1.70 K
A TAKÁCS I.	Posztókészítés	—90 K
A TAKÁCS II.	Gyapjufestés, árszámítások Irta <i>Altmann Gyula</i> .	1.— K
A TETŐFEDŐ ÉS ÉPÜLETBÁDOGOS	10 mintalappal Irta <i>Schoditsch Lajos</i> .	1.20 K
A VASÖNTŐ.	Irta <i>Dömötör Pál</i> .	—90 K
A VÍZ- ÉS GÁZVEZETÉK-SZERELŐ. I.	Szorosabb értelemben vett vízvezeték. 12 mintalappal	1.40 K
A VÍZ- ÉS GÁZVEZETÉK-SZERELŐ. II.	Házi csatornázás, berendezési tárgyak, gázvezeték. 12 mintalappal Irta <i>Feyer Gyula</i> .	2.— K
AZ ARATÓGÉPKEZELŐ.	256 oldal terjedelmű, 10 melléklettel, kb. 200 ábrával Irta <i>K. Lehotzky Gyula</i> .	3.20 K
ÉPÜLET BEFEJEZŐ MUNKÁK	Irta <i>Schoditsch Lajos</i> .	2.50 K
BUTORSZERKESZTÉSI MINTALAPOK.	28 mintalappal Szerkesztette <i>Bičanič László</i> .	3.80 K
A FESTŐ. I.	Gyakorlati kézikönyv díszítő festők, szobafestők, cimfestők, mázolók, fényezők és aranyozók számára Irta <i>B. Pauly Erik</i> .	1.50 K
A FESTŐ. II.	Irta <i>B. Pauly Erik</i> .	2.20 K
A TÉGLAMESTER	Irta <i>Hinsenkamp L. és Hinsenkamp B.</i>	1.70 K
ÉPÍTŐIPARI MINTALAPOK.	Egyszerű szerkezetek és épületek. 30 mintalappal. Irta <i>Schoditsch Lajos</i>	4.50 K

* Az Országos Ipari és Kereskedelmi Oktatási Tanács hivatalos bírálata alapján Kereskedelmi miniszteri rendelettel ipariskolák és ipari továbbképző tanfolyamok használatára segédkönyvvül engedélyezve.