

Center for Bygningsbevaring i RAADVAD
ANVISNINGER til Bygningsbevaring

MALING AF TRÆFACADER
med traditionelle malingstyper

af Søren Vadstrup

Dato: Januar 2010



Udgangspunktet for de 8 malingstyper til udvendige træfacader, der anbefales i denne ANVISNING, er først og fremmest, at de skal bevare det bagvedliggende træ så godt og så længe som muligt.

Derfor er de

- dækkende for sollyset (pigmenterede),
- porøse /diffusionsåbne så fugten i træværket eller murværket kan trænge ud
- svagere end det træ, som de stryges på.

For maling på jern gælder det modsatte. Her skal malingen være så tæt som mulig og derudover have en lavere elektrokemisk spænding, end jernet.

Før ca. 1930 fandtes der indenfor malerfaget 5 overordnede grupper af heldækkende malinger til træ, jern og murværk:

Gruppe 1: **Oliefarver**

– bestående af forskellige tørrende plante- eller dyreolier, f.eks. linolie, valnøddeolie, valmueolie og tran – irevet pigmenter, d.v.s. mineralske farvekorn.

Den klassiske oliefarve er linoliemaling, bestående af kogt linolie (linoliefernis) og pigment. Linoliemaling hverken skal eller må tilsættes terpentin.

Gruppe 2: **Limfarver**

– bestående af en vandig lim (plantelim, dyrelim eller kasein) og pigment.

Til udendørs brug på træ kan man benytte limfarve af kogt rugmel (svensk slamfarve) eller kasein (kaseinfarve).

Den klassiske limfarve til indvendig brug er fremstillet af animalsk lim/dyrelim/perlelim eller celluloselim plus pigment. Også kaseinlimfarve er en meget anvendt limfarve indendørs.

Til udendørs brug er 'svensk slamfarve' en limfarve med fremragende egenskaber.

Gruppe 3: **Temperafarver**

– bestående af en vandig lim (plantelim, dyrelim eller kasein), hvori der emulgeres linolie og tilføjes et pigment.

Den klassiske temperafarve til udvendigt træ er kaseintempera bestående af linoliefernis, kærnemælk, hjortetaksalt og pigment.

Gruppe 4: **Lakfarver**

– bestående af linolie, opvarmet harpiks (kolofonium), terpentin og pigment.

Lakfarver blev omkring 1930 afløst af alkydmaling – med syntetisk harpiks, alkyd, i stedet for den naturlige harpiks. I 1976 blev Alkydmalingen forbudt indenfor malerfaget, på grund af terpentin-indholdet. I 2008 er Alkydmaling også forbudt at bruge for almindelige forbrugere. Ønsker man herefter en helt blank, 'lakeret' overflade, skal man igen gå tilbage til én af de blanke naturlakker fra før 1930, f.eks. 'Tonkoinlak'.

Gruppe 5: **Mineralfarver**

– bestående af et mineralsk bindemiddel, f.eks. læsket kalk eller vandglas (silikat), hvori der iblandes pigment, undtagen ved hvidtekalk og jernvitriolkalk.

Den klassiske mineralfarve til udvendigt murværk og puds er hvidtekalk og kalkfarve

Indenfor hver af de ovennævnte 5 grupper kan man fremstille fra 4-10 forskellige konkrete malinger, der yderligere kan varieres med hensyn til blankhed, mathed, hurtig eller langsom hærkning og meget mere, plus naturligvis farve.

I bogen 'Gode råd om maling' af Søren Vadstrup (Raadvad-Centeret 2000), findes der 20 opskrifter, som man selv kan fremstille indenfor gruppe 1, 2 og 3.

Se endvidere RAADVAD's ANVISNING: De fem klassiske bindemiddeltyper til træ, murværk og jern på www.bygningsbevaring.dk

OTTE KLASSISKE OVERFLADEBEHANDLINGER TIL TRÆ, JERN OG PUDS	LINOLIEMALING	KASEINTEMPERA	KASEINFARVE	SVENSK SLAMFARVE	TRÆTJÆRE	TRÆTJÆREFARVE	HVIDTEKALK, KALKFARVE
UDVENDIGT RU TRÆ	●	●	■	●	■	■ ⁴	▼
UDVENDIGT HØVLET TRÆ	●	●	■	▼	▼	■ ⁶	▼
VINDUER, DØRE, SKODDER	●	▼	▼	▼	▼	▼	▼
BRÆDDEPORTE	●	■	■	▼	● ²	● ²	▼
BINDINGSVÆRK	● ¹	■	●	■	■ ²	●	■
INDVENDIGT HØVLET TRÆ	●	■	■	▼	▼	▼	▼
SMEDEJERN	● ³	▼	▼	▼	▼	▼	▼
STØBEJERN	● ³	▼	▼	▼	▼	▼	▼
SORTTJÆREDE SOKLER	▼	■	■	▼	▼	●	● ⁵
UDVENDIGT MURVÆRK/PUDS	■ ¹	■	■	▼	▼	▼	●

1) Byhuse
2) Landhuse
3) Jernmønje med hæmatit
4) Sort eller rød/rødbrun
5) Med sort pigment
6) Overfladen bliver blåret og ujævn i sollys

● Anbefales
■ Egnat
■¹ Egnat med forbehold
▼ Ikke egnat

I dette skema er feltet af 'klassiske malingstyper til træ, jern, murværk og puds' kogt ned til de 8 mest almindelige og anvendelige:

Linoliemaling	(Gruppe 1)
Kaseintempera	(Gruppe 3)
Kaseinfarve	(Gruppe 2)
Svensk slamfarve	(Gruppe 2)
Trætjære	(Gruppe 4)
Trætjærefarve	(Gruppe 4)
Hvidtekalk	(Gruppe 5)
Kalkfarve	(Gruppe 5)

Det er klart, at ingen af disse malinger egner sig til alle formål. I skemaet er der nævnt 10 eksempler på udendørs bygnings-elementer, der skal overfladebehandles, og de ovennævnte 8 klassiske malingstyper er sat ind i skemaet og karakteriseret ved om de er egnede (■) eller ikke egnede (▼). Indenfor hvert objekt, er det endvidere anført, hvilken malingsstype, der direkte anbefales (●), specielt, når det drejer sig om ældre bygninger, hvor kulturhistorie, arkitektonisk udtryk og teknisk hensigtsmæssighed i forhold til de eksisterende materialer, har betydning.

De 8 malingstyper i dette skema er alle gennemprøvede gennem mange år, og har vist sig at være yderst velegnede til de nævnte formål, bl.a. fordi de er vidt forskellige.

Det, man opnår ved at benytte disse 8 klassiske malingstyper på udvendigt træ, jern og murværk, er at de er langt smukkere, både som helt nyopstrøgne- og under deres naturlige nedbrydning- end de fleste moderne overfladebehandlings-produkter. Derover er de teknisk bedre, bl.a. fordi de fungerer som 'offerlag' på træet/jernet/murværket, så dette bevares bedre.

ANBEFALINGER

På udvendigt høvlet træ anbefales, både som nymaling og genmaling:

- Linoliemaling
- Kaseinfarve
- Kaseintemperafarve

På udvendigt ru træ anbefales, både som nymaling og genmaling:

- Linoliemaling
- Kaseintemperafarve
- Svensk slamfarve (kun på nyt træ eller tidligere slamfarvet træ)

PRODUKTER

Linoliemaling

Linoliemaling skal bestå af kogt **linolie** (hørfrøolie) hvori man blander (river) fint pulveriserede (malede) uorganiske farvestoffer (**pigmenter**). Linoliefarve består således principielt kun af to ingredienser: Linolie og pigment.

Vi har over 300 års erfaringer med linoliefarve her i landet, og mange af de udvendige bygningselementer af træ på ældre bygninger, som f.eks. vinduer og døre, der har holdt i flere hundrede år, har aldrig været behandlet med andet end linoliefarver. Det har bl.a. vist sig, at linolie og linoliemaling arbejder godt sammen med træ, fordi linolien er i stand til at tilføre træet ny livskraft, og fordi det er en dækkende, men samtidig smidig og diffusionsåben maling, træet kan ånde igennem. Linoliefarve har malerkodningen 00-1.

Egenskaber m.v.:

Linoliefarver er anderledes at male med en moderne malingstyper, og den tørrer, patinerer (ældes) og nedbrydes på en helt anden måde end disse - plus at den også ser en smule anderledes ud.

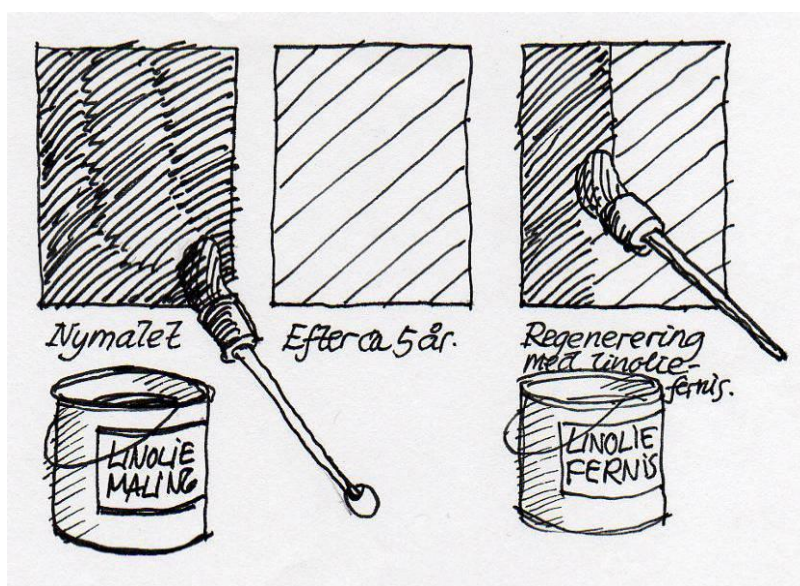
Linoliemaling skal påføres i meget tynde lag. Man skal "strække", stryge og trække malingen tyndt ud med penselen. Lagtykkelser på over 1/4 mm vil have tendens til at rynke. Man vil ofte kunne se en let aftegning af penselstrøgene i overfladen. Disse skal derfor "stryges op" med let hånd til sidst, med strøgene lagt parallelt med træets årer.

Linoliefarve vil under normale omstændigheder være "støvtør" på 1-2 døgn, hvorefter nye malingslag kan påføres med forsigtighed. Malingen kan ikke tørre i mørke eller kunstlys, hvorfor man skal påregne længere tørretider om vinteren end om sommeren. Ved tilsætning af sikkativer (tørrelse) til malingen, kan tørretiden bringes ned på omkring 12 (dagslys)timer. Visse pigmenter, f.eks. sorte, kan give meget lange tørretider, op til en uge.

Linoliefarver har normalt en livslængde på 15-20 år, afhængig af træets og malingens kvalitet, den håndværksmæssige udførelse samt omgivelsernes belastninger. Det er en god idé at "regenerere" linoliefarvens bindemidler og kulører cirka hvert 5. år, ved påstrygning af rå eller kogt linolie udefra.

Hvis malingen på denne måde stadigvæk har fat i bunden, men blot er lettere krakeleret (som slangeskind), kan man udmærket nymale ovenpå den gamle maling efter en afvaskning, samt let slibning og afbørstning.

Kraftige farver vil ofte få et hvidligt skær efter 5-6 år p.g.a. nedvaskning af de farvede pigmentkorn, hvorved pigmenternes hvide fyldstoffer (kridt) blotlægges. En strygning med rå eller kogt linolie vil straks få den gamle farve tilbage.



Fabriksfremstillet linoliemaling

Der findes i dag en hel del færdigproducerede linolieprodukter på markedet. Fordelen ved dem er, at en del af dem er blandet af farvepasta fremstillet på en *trevalse*. Olie og farvepigmenter er revet sammen - på god gammeldags maner - til den fineste kvalitet farvepasta. Denne pasta blandes herefter op med linolie/linoliefernis og måske lidt standolie (som gør olien blankere) og måske sikkativ/ tørrestof.

Problemet ved de færdigblandede produkter er, at man ikke altid kan gennemskue hvad der er tilsat. I nogle tilfælde burde malerkodningen være højere end den ofte angivne 00-1, især hvis produktet indeholder sikkativ (tørrestof) sammen med et opløsningsmiddel og måske også et fungicid (svampehæmmende stof). I visse tilfælde er der tilmed konstateret tilsætning af opløsningsmidler - f.eks. citrusolie eller vegetabilsk terpentin, formentlig tilsat for at reducere produktets viskositet (fortynde det). Hvis man af arbejdsmiljømæssige årsager vil undgå disse ting, må man forlange et udførligt produktblad fra forhandleren.

Ved sammenligning af priser med andre malingstyper, skal man være opmærksom på malingsens "tørstofindhold, d.v.s. bindemidler og pigmenter - uden de forskellige opløsningsmidler, herunder vand, der fordampes og derfor ikke indgår i malingslaget. I linoliefarve er tørstofindholdet omkring 115%, da linolien vokser i vægt og volumen under hærdningen. Plastmaling har et tørstofindhold på cirka 40-50 %, idet de indeholder 50-60 % vand. Linoliemaling "strækker" derfor dobbelt så langt som f.eks. plastmaling.

Miljøforhold

Linoliemaling er som udgangspunkt helt miljøvenlig da ingen af indholdsstofferne forurener naturen, hverken før eller efter brug/nedbrydning. Men det kan forekomme, at producenterne tilsætter giftige fungicider, sikkativer eller opløsningsmidler, oftest terpentin. Ingen af dele er dog nødvendige for et tilfredsstillende resultat.

Før i tiden kunne pigmenterne, og dermed selve malingen, være giftige, men dette er ikke tilfældet mere. MAL-koden for linoliemaling er som nævnt 00-I, hvilket betyder at linoliemaling er arbejdsmiljømæssig helt neutral og ufarlig.

- Salg af færdige linoliemalinger samt linolie, pigmenter m.v.
- Danske producenter/leverandører af linoliefarver
- Danske producenter af rå linolie
- Andre producenter af linoliefarver

Se: www.bygningsbevaring.dk

Linoliemaling og 'oliemaling'

Bemærk at 'linoliemaling' i dag ikke er det samme som 'oliemaling'. Hvis et malerfirma, en maler eller en rådgiver siger eller skriver 'oliemaling', menes der for det meste den terpentinholdige 'Alkydmaling' eller 'Alkydoliemaling'. Denne er både forbudt og giftig (begge dele på grund af det store indhold af terpentin), og derudover har den slet ikke linolie-malingens gode egenskaber i form af indholdet af linolie, vedhæftning, diffusionsåbenhed, enkle vedligeholdelse med linoliefernis. Derfor skal der på såvel emballagen som datablade m.v. stå 'Linoliemaling'.

Alkydmaling er i virkelighed slet ikke en 'oliefarve', men en 'lakfarve' (gruppe 4 ovenfor). Derfor er den både for tæt, for hård og for usmidig og har for dårlig vedhæftning til udvendigt træ. Linoliemaling på kogt linolie (uden terpentin) har langt bedre egenskaber i forhold til fugtdynamik, vedhæftning og vedligeholdelse.



Til venstre ses en typisk alkydmaling med store afskallede flager

Til højre en typisk linoliemaling med slangeskindskrakelering

Svensk slamfarve, også kaldt "Falu Rödfärg", eller rödfärg

Denne limfarve kaldes i sin klassiske rødbrune farve for "svensk rödfärg". Den er til uden-dørs brug og især kendt fra de utallige "svenskrøde" træhuse. Malingen kan dog sagtens fremstilles i andre farver: Gul (gulokker), sort, brun (umbra), hvid, blå eller grøn. Det ældste og mest benyttede farvepigment er "Falurød", et biprodukt fra kobberudvindingen på Store Kopparberg ved byen Falun i Midtsverige.

En opskrift på "Svensk slamfarve" fra begyndelsen af 1700-tallet lyder:

"2 kg. jernvitriol opløses i 50 liter kogende vand. I denne opløsning indpiskes 2 til 2½ kg fintmalet rug- eller hvedemel. Efter et kvarters kogning og omrøring tilsættes under flittig omrøring 8 kg. rödfärgspigment. Denne blanding koges yderligere et kvarter, hvorefter malingen er færdig. Der kan eventuelt yderligere tilføjes 1-1½ liter linolie, trætjære eller fiskeolie (tran) for at forstærke malingen".

Praktiske forsøg har vist, at en kogetid på cirka 4 timer giver malingen en større klæbrighed og dermed bedre vedhæftning og holdbarhed. Tilsætningen af linolie eller trætjære kan måske kompensere for dette, men gør til gengæld slamfarven mere "malingsagtig" med risiko for "filmdannelse" og afskalning

Jernvitriolen virker først og fremmest algehæmmende. Da jernvitriolen ruster med tiden, mørknes farven mere og mere. Ved lyse farver samt gul, grøn og blå bruges derfor zinkvitriol (zinksulfat) i stedet for jernvitriol som algebekæmpelsesmiddel.

Svensk Slamfarve kan købes færdigt fremstillet i 5 forskellige farver: Ægte Falu Rödfärg, Lys Falu Rödfärg, Falu Ocrä, Falu Terra og Falu svart. Der findes dels forhandlere af dette i Danmark, ellers må man gå til producenten, Stora Kopparberg, forkortet STORA, S-791 80 Falun, Sverige. En række specialforretninger i Danmark fører også "Svensk slamfarve".

Slamfarve kan vedligeholdes meget enkelt og billigt ved at børste overfladen med en stiv børste, så snavs, løs farve etc. forsvinder, hvorefter der stryges et nyt lag farve på. Man skal endelig ikke begynde at rense helt i bund.



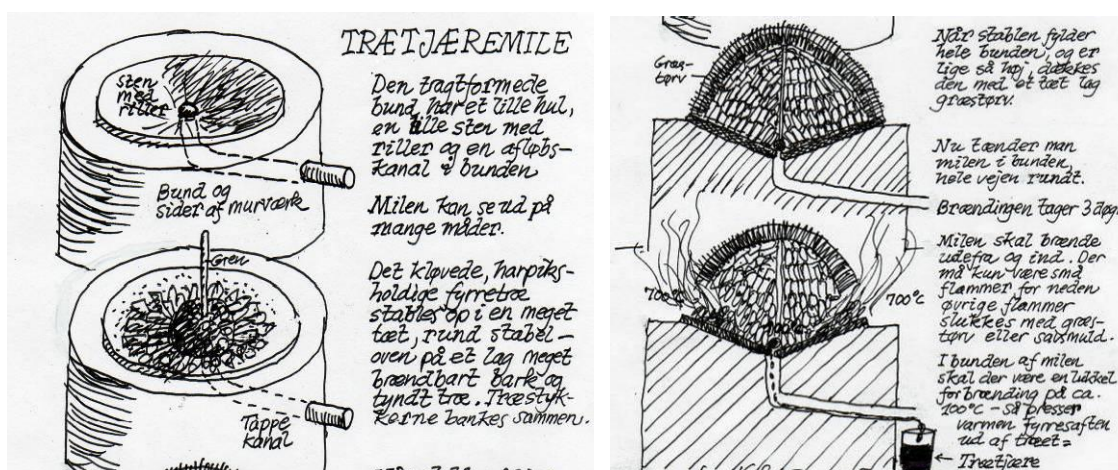
*Facade malet med svensk slamfarve.
Den står helmat med en fantastisk blød og fløjelsagtig lød/overflade.*

Farven er her 'svenskrød' men svensk slamfarve kan også være okkergul, brun, sort og grøn.

Trætjære og trætjærefarve

Trætjære er et naturprodukt fremstillet ved en tør destillation af fyrretræets safter m.m. Fremstillingen har siden jernalderen, og stadigvæk visse steder, foregået ved *milebrænding* af gamle fyrrestubbe og andet harpiksfyldte fyrretræ. Vi har derfor, her i Norden meget lange erfaringer med fremstillingen, brugen og egenskaberne ved trætjæren. Den har bestået sin prøve i århundreder. Bl.a. har de norske *stavkirker* fra 1300-tallet altid været vedligeholdt med trætjære. En variant er *birketjære* samt *bøgetjære* og *asketjære*. Trætjære af fyrretræ er dog erfaringsmæssigt den bedste p.g.a. harpiksindholdet.

Trætjæren er imidlertid p.g.a. sin ofte lavteknologiske fremstillingsform meget varieret i kvalitet, farve og konsistens. Analyser har vist, at den består af ca. 500 enkeltstoffer, hvis sammensætning i tjæren afhænger af milebrændingens temperatur og hastighed. Blandt disse stoffer er terpentin, fenoler, kreosot, træsprit og trækul.



I dag fremstilles meget trætjære industrielt, ved en tørdestillation af forskellige træarter i en såkaldt retort-ovn. Det skulle give et mere ensartet produkt, der dog hævdes at stå tilbage for den milebrændte trætjære i kvalitet. I det omfang man ved *milebrændingen* benytter f.eks. meget harpiksfyldte fyrrestubbe, rensat for splintved er dette rigtigt.

Stenkulstjære

I slutningen af 1800-tallet opstod der, som et biprodukt fra gasværkerne, et nyt tjærelignende stof, kaldet *stenkulstjære*. Denne nye tjære var langt billigere end trætjæren og udkonkurrerede hurtigt denne. Mange forveksler desværre stadig de to produkter, selv om de er vidt forskellige. Den mest synlige forskel er, at trætjæren er lysebrun og en smule gennemsigtig, mens stenkulstjæren er kulsort og asfaltagtig.

Faktisk er stenkulstjæren direkte *uhensigtsmæssig* som overfladebehandling på træ, idet kultjæren slet ikke trænger ind i træet, men tværtimod lukker overfladen med en hård og stenagtig skal, der ofte medfører rådskader i træet, fordi vandet spærres inde.

Fremstilling af trætjærefarve

Trætjæren kan anvendes direkte uden fortynding. Trætjærens egen farve er lysebrun og laserende, men mørkner noget med tiden. Trætjære, uden pigmenter i er ikke ret holdbar.

Ønsker man at farve træbjælken med pigmenter (sort, rød, brun, grøn og gul) er det en fordel, men ikke en nødvendighed, at fortynde den. Man kan f.eks. fortynde 1 liter træbjæle med 1 liter rå linolie. Denne blanding tilsættes en passende mængde pigment, der røres godt sammen med træbjælken og hviler i et døgn.

Egenskaber : Helmat og relativt ru, blæret og changerende overflade og udseende. Vejrfast, ikke afsmittende. Lugter af træbjæle i starten. Blegner i sollys og mørkner i skygge. Træbjælefarve skaller ikke af i flager.

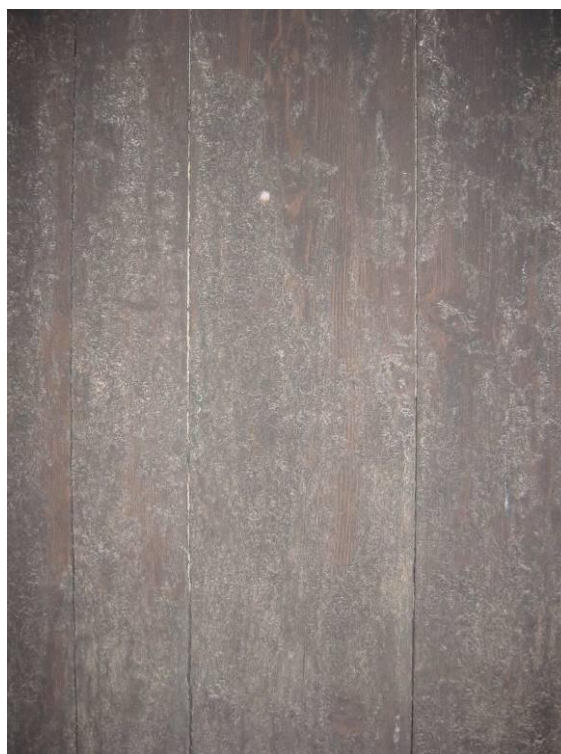
Tørretid : Cirka 2-3 uger.

Anvendelse : Kun udvendigt og fortrinsvis på uhøvlet træ. På nyt høvlet træ skal både træbjæle og træbjælefarve påføres 3 gange med 3 ugers mellemrum for at opbygge et solidt lag.

Holdbarhed : I starten skal rå træbjæle genbehandles hvert år. Efter opbygningen af et solidt lag er genbehandlingstiden ca. 5-10 år.

Træbjælefarve kan efter 3 lag holde i 10-15 år uden yderligere vedligeholdelse.

Leverandører af træbjæle: Se www.bygningsbevaring.dk



Port malet med sort træbjælefarve. Til venstre nymalet efter 1 år. Til højre overfladen efter 15 år.

Forskellige temperafarver

Temperafarver (udtales ['tempera] med tryk på første stavelse) er fællesbetegnelsen for en række malingstyper, der kan anvendes såvel indendørs som udendørs, og som er fremstillet af en blanding i rette forhold af en *vandig lim* (-emulsion) og *rå eller kogt linolie* plus en vis mængde *pigment* (tørfarve-pulver). Den vandige lim-emulsion emulgerer olien så den bliver til en vandig olie-emulsion.

Et andet navn for denne malingstype er *olieemulsionsfarve*, men da dette navn i dag bruges om mange forskellige malingstyper, herunder bl.a. plastmaling, er det vigtigt at anvende den mere præcise fagterm *temperafarve* om en traditionel lim-olie-emulsion, uden plastikstoffer. Det samme gælder udtrykket "kompositionsfarver", der også bruges om limfarver, uden olie i.

Kasein-tempera 1

1 del linole røres op med 2 dele kærnemælk og der tilføjes 20-25g hjortetaksalt per liter maling. Med dette limstof fremstilles en farvepigment-pasta, der tilsættes yderligere limstof og røres godt rundt til malingen er god og dækkende. Man kan tilsætte 100 g jernvitriol pr. liter for at hindre algevækst på træet.

NB.: Jernvitriol benyttes kun ved mørke farver, da jernvitriolen "ruster". Ved lyse farver bruges zinkvitriol eller Atamon.

Kasein-tempera 2

Man kan også fremstille kaseintempera ved at blande linolie i kaseinfarve: 1 del linolie til 2 dele kaseinfarve/kaseinopløsning.

100 g tørkasein udrøres i 200 ml vand. Der tilsættes nu yderligere 800 ml vand, som er varmt, men ikke kogende. Under omrøring tilsættes herefter 20-25 g hjortetaksalt (ammoniumhydrogencarbonat) for hver liter kaseinopløsning. Under denne proces sker der en kraftig opbrusning, hvorfor man fra starten skal anvende en rigelig stor blandebeholder. Når limstoffet er bruset af, tilsættes der 5 ml Atamon (anti-skimmelmiddel) per liter.

I stedet for tørkasein kan man bruge 200 g kvark som blandes i 1 liter varmt vand, hvorefter der tilsættes 20-25 g hjortetaksalt for hver liter kaseinopløsning samt Atamon. Hjortetaksaltet tilsættes for at gøre blandingen basisk, hvorefter kaseinet omdannes til limstof.

Dette limstof tilsættes nu farvestoffet (ca. ½ kg pigment til 1 liter limstof - afhængig af pigmentet). Man fremstiller først en lidt tykkere pigment-pasta, som røres godt igennem. Derefter tilsættes mere limstof til en passende stryklarhed og dækkeevne. Malingens smitfrihed kontrolleres og justeres gennem prøveopstrøg.

Egenskaber : Halvmat. Vejrfast og ikke afsmittende.

Tørretid : 1 time

Anvendelse : Indendørs på puds, grundpapir, gipsplade eller træ

Udendørs på fortrinsvis uhøvlet træ eller puds.

Holdbarhed : 10-15 år.

Undersøgelser af de eksisterende malingslag

Inden man går i gang med at nymale eller istandsætte husets udvendige træværk, bør man foretage en række undersøgelser af de eksisterende malingslag, for at kunne fastlægge den fremgangsmåde og behandlingsform, der er mest hensigtsmæssig og ønskelig.

Sidder de eksisterende malingslag ordentligt fast, er der revner, afskalninger, rynker, bobler eller krakeleringer? Hvilke materialer og behandlinger består de forskellige lag af? Hvordan har de tidligere farver været? m.m.

Farveundersøgelser

Farveundersøgelser, i form af strategisk anbragte farvesnit, kan foretages af en faguddannet konservator.

Den tekniske tilstand

Den tekniske tilstand af de eksisterende malingslag vil en erfaren maler eller en arkitekt i mange tilfælde kunne vurdere. De mest almindelige skadetyper er slid eller skrammer i malingsoverfladerne, hyppigst på kanter og hjørner.

Andre forekommende skader er lange revner i malingens overflade - oftest på langs af træets årer samt de steder træet er samlet. I værre tilfælde har større partier af malingen og bundbehandlingen løsnet sig fra bunden, plus at der ses partielle afskalninger.

Disse skader skyldes for det meste at malings-laget ikke har kunnet følge med træets bevægelser, som følge af skiftende fugtighed, temperaturer eller konstruktive bevægelser.



Typisk afskallet plastikmaling – i lange flager

Afrensning af gammel maling

Partiel vådafskrabning og vådslibning

I langt de fleste tilfælde kan man sagtens nøjes med en partiel afskrabning af al løs maling med en skarpslebet hårdmetalskraber. Afskrabningen kan med fordel udføres våd, ved at påføre malingen rå linolie, hvad der dels "blødgør" malingsfilmen, dels mindsker støvudviklingen. En eventuel slibning bør under alle omstændigheder udføres som en våd slibning, i hånden med sandpapir plus vand eller rå linolie, da især støv fra gamle underliggende "blyhvidt-lag" er uhyre giftigt. Ved denne metode lader man de områder, der sidder godt fast til bunden, blive siddende. De fremkomne "overgange" til bart træ kan herefter enten slibes jævne, spartles ud eller blot blive stående.

Varme

Man kan også fjerne gamle malingslag ved hjælp af varme, f.eks. med en varmluftblæser eller en infra-rød lampe. Da varmen kan være 300-400 grader eller mere, ødelægges malingen totalt, hvorfor det er meget vigtigt, at alt den gamle maling fjernes meget omhyggeligt. Her kan man ikke lade det mindste gamle maling sidde, idet "efterladte" felter hurtigt falde af, efter en ny overmaling, fordi den nedbrudte malings forbindelse til bunden er ødelagt af varmen.

Opkvældning

En tredje metode er *opkvældnings-metoden*. Den går ud på at lægge en tyk (ca. 1 cm), tætsiddende, våd masse ovenpå malingslaget i eet eller to døgn. De fleste malingslag - især plast- og acrylmaling samt alkydmaling, vil efter denne behandling *kvælde* op (udvide sig) og derved slippe bunden, så den gamle maling kan trækkes eller skrubes af. Den våde masse kan f.eks. være vat, tapetklister eller havregrød. Det er vigtigt, at der lægges en *plastfilm* direkte på den våde masse, for at skabe et vådt klima udenpå på malingsfilmen. Man bør altid først udføre et lille forsøg på et mindre område for at se om metoden kan lade sig gøre på den pågældende maling.

Den mest effektive "våde masse" er iøvrigt *brun sæbe*, hvis basiske konsistens medvirker til at løsne malingslaget meget effektivt. Men da det basiske indhold også vil påvirke træet, kan der være problemer med at få en efterfølgende maling til at sidde godt fast, hvis de basiske stoffer ikke neutraliseres effektivt.

Ikke anbefalelsesværdige afrensings-metoder

Af ikke-anbefalelsesværdige metoder til aftagning af maling kan, udover den vidt udbredte *afsyring*, der nu ikke er meget brugt på udvendigt træ, nævnes slibning med vinkelsliber eller andre "pudsemaskiner", samt afbrænding med flammebrænder. Den første metode medfører hæslige "lunker" i træet, der er langt grimmere at se på end afskallet maling, og flammebrænderen forkuller og ødelægger træet fuldstændigt.

Se endvidere RAADVAD's ANVISNING til Bygningsbevaring:

- [Bestemmelse af eksisterende malingstyper](#)
- [Miljøvenlig afrensning af gammel maling](#)

ANVISNINGER til Bygningsbevaring Brug af Center for Bygningsbevarings ANVISNINGER

Center for Bygningsbevaring

Center for Bygningsbevaring er et uafhængigt viden-center, der arbejder med bevaring og udvikling af den byggede kulturarv via forskning, kurser og efteruddannelse, samt projekter og handlingsplaner på historiske bygninger. Centeret løser opgaver for statslige styrelser, kommuner, fonde, ejendomsselskaber samt ikke mindst for private ejere af fredede og bevaringsværdige ejendomme. Centeret er desuden tilknyttet Det Kongelige Bygningsinspektorat II som rådgiver omkring blandt andet bygningssyn.

Brug af Center for Bygningsbevarings ANVISNINGER

Center for Bygningsbevarings anvisninger er fortrinsvist rettet mod private husejere, men må gerne benyttes, citeres fra og "klippes i" af tegnester, håndværksfirmaer eller andre til professionelle formål, f.eks. til arbejdsbeskrivelser til restaureringsarbejder. Det er **ikke tilladt** at bringe uddrag fra, klippe i eller viderebearbejde/rette i Center for Bygningsbevarings anvisninger i trykte publikationer, på internettet eller anden offentlig formidling uden skriftlig tilladelse fra Center for Bygningsbevaring.

Forbehold

Der gøres opmærksom på, at brug af Center for Bygningsbevarings anvisninger altid og i hvert enkelt tilfælde vil bero på en konkret vurdering på stedet. Centeret kan derfor ikke påtage sig noget ansvar for anvendelsen af beskrivelser, anvisninger m.m. i de tilfælde, hvor Centeret ikke selv har et aftalt ansvar for bedømmelsen.

Center for Bygningsbevaring kan bestilles til at udarbejde ARBEJDSBESKRIVELSER.

Center for Bygningsbevarings anvisninger kan suppleres med detaljerede arbejdsbeskrivelser, der er en punktopstillet udførelsesvejledning, inklusiv materialespecifikationer og udfaldskriterier. Arbejdsbeskrivelser udarbejdes af Center for Bygningsbevaring efter aftale og med honorar.

Bygningsyn og rådgivning

Center for Bygningsbevaring i Raadvad har etableret en landsdækkende rådgivning, der påtager sig at udføre uvildige bygningsundersøgelser. Specialuddannede fagfolk gennemgår hele huset eller dele af det, og udfærdiger en rapport over bygningens tilstand, problemer og anbefalede indgreb, listet op i en prioriteret plan og vedlagt anvisninger på selve udførelsen. De konkrete arbejder udføres af håndværkere efter husejerens eget valg.

Koordinering

Center for Bygningsbevarings anvisninger på www.bygningsbevaring.dk er koordineret med Kulturstyrelsens 'Information om Bygningsbevaring' på www.kulturarv.dk samt Velfærdsministeriets vejledning: 'Bevaringsværdige bygninger – sikring af bevaringsværdier' www.sm.dk (søg i publikationer Bevaringsværdige bygninger, 2006)

Rådgivning

Centeret tilbyder i perioder gratis rådgivning via E-mail eller telefon. Gældende regler for at benytte denne service fremgår af hjemmesiden www.bygningsbevaring.dk, hvor man også kan finde aktuell E-mailadresse og telefonnummer.

Tak til

Center for Bygningsbevarings anvisninger opdateres og redigeres løbende, og de viste blade erstatter alle tidligere informationsmaterialer fra Raadvad-Centeret vedrørende praktisk bygningsstandsættelse og bevaring. Center for Bygningsbevarings anvisninger er opdateret og udbygget i 2009-10 med støtte fra Åse og Ejnar Danielsens Fond, Sonning-fonden, samt Margot og Thorvald Dreyers Fond og igen i 2011-12 med støtte fra Åse og Ejnar Danielsens Fond.