

## LINOLIEMALING

Af Søren Vadstrup  
Maj 2006

### INDHOLD

Hvad er linoliemaling?

Pigmenter og farvestoffer

Mager og fed linoliefarve

2 eller 3 strygninger

Påføring

Rensning af pensler m.v.

Tørring og tørretid

Holdbarhed, vedligeholdelse og genbehandlingsinterval

Miljø og arbejdsmiljø – malerkodning

ARBEJDSBESKRIVELSE til: Maling med linoliemaling

### Hvad er linoliemaling?

Linoliemaling består af kogt linolie (fernis) hvori man blander (eller river, som det kaldes) fint pulveriserede (malede) uorganiske farvestoffer, de såkaldte *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 istand til at tilføre træet ny livskraft, og fordi det er en dækkende, men samtidig smidig og diffusionsåben maling, træet kan ånde igennem.

Linoliemaling 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.

Kraftige farver vil ofte få et hvidt 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.

Bemærk at 'oliemaling' og 'linolieemaling' ikke er det samme. I malerfaget er 'oliemaling' i dag en maling bestående af syntetiske olier og syntetisk harpiks (alkyd) samt terpentiner som opløsningsmiddel. I linolieemaling er der hverken opløsningsmidler eller harpiks.

### **Pigmenter og farvestoffer**

De fleste pigmenter (tørfarver/pulverfarver) kan bruges til linoliefarver. Undtagelserne er kridt, grønjord og grafit.

Til hvide vinduer o.lign. benyttes en blanding af to hvide pigmenter titanhvidt (TiO<sub>2</sub>) og zinkhvidt (ZnO) i forholdet 85% titanhvidt og 15% zinkhvidt. Dette skyldes at titanhvidt giver en ret porøs og svag maling, mens zinkhvidt giver en uhensigtsmæssig hård og damp-tæt malingsfilm. Pigmentet Lithophonehvidt må *ikke* anvendes på vinduer. Ved andre farver kan pigmenterne blandes efter en bestemt nuance, eller anvendes ublandet.

### **Mager og fed linoliefarve**

Efter gamle traditioner skal linolieemaling altid stryges på i lag af stigende "fedhed", hvilket skulle give en optimal vedhæftning og lagopbygning uden overfladespændinger.

Udtrykket "mager" og "fed" linoliefarve dækker over forholdet mellem olie og pigment. En maling med meget olie og lidt pigment er "fed", mens en maling med meget pigment og mindre olie kaldes mager. Linolieemalingens "fedhed" eller "magerhed" har således intet med tilsættelsen af flygtige opløsningsmidler som f.eks. terpentiner at gøre.

**Mager linoliefarve** (M) består af ca. 70% tørstof (pigment + evt. fyldstoffer) og ca. 30% linoliefernis (kogt linolie). I vægtmål er dette: ca 70g pigment til ca 30 g linolie.

**Halvfed linoliefarve** (H) består af ca. 60% tørstof (pigment + evt. fyldstoffer) og ca. 40% linoliefernis (kogt linolie)

**Fed linoliefarve** (F) består af ca. 50% tørstof (pigment + evt. fyldstoffer) og ca. 50% linoliefernis (kogt linolie).

For at fremstille en *mager linoliefarve* skal man tilsætte 1,5 kg pigment-pasta til basis-farvepastaen, således at forholdet mellem pigment og olie i den magre maling er 6,5 kg pigment til 3 liter linoliefernis.

For at fremstille en *fed linoliefarve* skal man tilsætte 1,5 liter linoliefernis/rå linolie til basisfarvepastaen, således at forholdet mellem pigment og olie i den fede farve bliver 5 kg pigment til 4,5 liter linoliefernis.

I praksis kan man påføre den samme maling i alle de tre strygninger, linolieemaling traditionelt skal påføres med på træ, idet det første lag 'automatisk' bliver 'magret' ved at en del af olieindholdet trænger in i træet.

Eventuelt kan man tilføje det sidste lag 3-5% mere linoliefernis.

Påstryger man kun to lag maling, som anbefalet i denne ARBEJDSBESKRIVELSE, benytter man samme maling til begge lag, evt ,ed 3-5% linoliefernis i andet lag.

## **2 eller 3 strygninger**

Et håndværksmæssigt korrekt udført stykke malerarbejde med linoliemaling består traditionelt af 3 tynde lag maling - 3 strygninger. Da linoliemaling både har et langt højere tørstofindhold end moderne plastmalinger og dække bedre en disse, viser nyere erfaringer, at man ofte kan "nøjes" med 2 strygninger. Baggrunden herfor er også, at alt for kraftige malingslag ikke er hensigtsmæssige på udvendigt træ, a.h.t. fugtgennemtrængeligheden. Det må imidlertid altid bero på en konkret vurdering på stedet, om 2 strygninger er tilstrækkeligt dækkende, eller om der skal 3 strygninger til.

## **Påføring**

Linoliefarve skal påføres i meget tynde lag. Rækkeevnen er og skal derfor være ca. 10-20 kvm per liter afhængig af bundens sugsevne. Man skal "strække" og trække malingen tyndt ud med penselen. Ved det første lag maling på nyt træ, skal malingen stryges så tyndt på, at man kan 'se' træet gennem malingen. Så tynde skal alle malingslagene være.

For kraftige lag giver mindre holdbarhed en helt tynde. Lagtykkelser på over 2 mm vil have tendens til at rynke.

Man skal benytte en rørpensel med svinebørster. Nylonpensler er eksempelvis alt for bløde i børsterne. Man vil ofte kunne se en let aftegning af penselstrøgene i overfladen. Disse skal derfor "stryges op" med let hånd til sidst, med strøgene parallelt med træets årer.

## **Rensning af pensler m.v.**

Pensler renses først i ren sulfosæbe eller brun sæbe. Derefter skylles de i vand.

## **Tørring og tørretid**

Linoliefarve vil under normale omstændigheder være "støvtør" på 1-2 døgn, hvorefter nye malingslag kan påføres med forsigtighed.

Malingen kan ikke hærde i mørke eller kunstlys, hvorfor man skal påregne længere tør retider om vinteren end om sommeren. Man kan fremme tørringen af linolie og linoliefarve ved bestråling med diffust *ultraviolet lys*. Direkte sollys er derimod skadeligt for linolien under tørringen.

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.

## **Holdbarhed, vedligeholdelse og genbehandlingsinterval**

Linoliefarver har normalt en livslængde på 15-20 år, afhængig af træet, malingens kvalitet, den håndværksmæssige udførelse samt omgivelsernes belastninger.

Man bør vedligeholde linoliefarve ved at "regenerere" farvelagets bindemidler og kulør cirka hvert 5 år, ved påstrygning af rå eller kogt linolie udefra.

Hvis malingen efter ca. 20 år stadigvæk har fat i bunden, men blot er lettere krakkeleret (som slangeskind), kan man udmærket nymale ovenpå den gamle maling efter en afbørstning.

### **Miljø og arbejdsmiljø - malerkodning**

Idag er een af linoliemalingens meget store fordele, at den er miljøvenlig, idet den ikke skal eller må tilsættes nogen former for farlige opløsningsmidler eller konserveringsmidler m.v. Linoliefarve har således malerkodningen 00-1.

De såkaldte sikkerhedsregler for malearbejde tjener som rettesnor for de udførende malere og de projekterende rådgivere, når der skal tages stilling til behovet for eller valget af værnemidler som åndedrætsværn, handsker etc. under arbejdets udførelse.

I Danmark skal alle malevarer ifølge en bekendtgørelse fra Arbejdstilsynet være mærket med en talkombination på selve bøtten/emballagen, der angiver produktets farlighed for maleren. Talkombinationen er typisk indsat med sorte tal i en lille ramme nederst på emballagen.

### *Illustration af MAL-kodning*

*Tallet foran bindestregen er et mål for malingens "farlighed" i forhold til indånding af dampe fra flygtige bestanddele. Dette tal går fra 00 til 6, hvor 00 indikerer den mindste risiko og 6 den største, og dermed de strammeste krav til personlige værnemidler.*

*Tallet efter bindestregen er et mål for malingens "farlighed" i forhold til kontakt med øjne og hud eller direkte indtagelse. Denne talrække spænder fra 1 til 6, hvor 1 udgør den mindste risiko og 6 den højeste, med krav om omfattende beskyttelsesforanstaltninger.*

Linolien er et 100% naturprodukt, der er 100% nedbrydeligt, ugiftigt og derudover har en yderst god virkning og holdbarhed i forhold til et formål, den er

produceret til. De førnævnte "sidereaktioner" under hærdningen, hvor der bl.a. dannes formaldehyd, forekommer i mange andre naturlige plantestoffer og olier, bl.a. alle madolier.

Hvad selve linoliemalingen angår, afhænger dens miljøvenlighed, også af de øvrige ingredienser, der kan forekomme i denne, f.eks. pigmenter, sikkativer og opløsningsmidler. Konserveringsmidler er ikke nødvendige her.

Sikkativer er ikke nødvendige og opløsningsmidler er slet ikke nødvendige i malingen, så disse stoffer kan vi se helt bort fra i denne lille miljøvurdering. Hvad pigmenterne angår, er disse fuldstændigt de samme, der indgår i alle andre malings typer, i stort set samme procentdele, hvorfor praktisk talt alle malinger på dette område er ligestillede.

#### **NB.:**

Linolie kan under visse forhold selvantænde i sammenkrøllede klude eller tvist. Efter endt brug skal alle linolieklude og lignende derfor enten bredes ud, brændes eller druknes i vand.

#### **ARBEJDSBESKRIVELSE til:**

[Maling med linoliemaling](#) af Søren Vadstrup

*Center for Bygningsbevarings **BYGNINGSBEVARINGS-MATERIALER** af Søren vadstrup må gerne benyttes, citeres fra og "klippes i" af Tegnestuer, håndværksfirmaer eller andre til professionelle fag-beskrivelser til restaurerings- eller andre byggearbejder, med angivelse af kilde.*

*Det er ikke tilladt at bringe uddrag fra, klippe i eller viderebearbejde/rette i Søren Vadstrup's **BYGNINGSBEVARINGS- MATERIALER** i trykte publikationer, på internettet eller anden offentlig formidling uden skriftlig tilladelse fra forfatteren.*

#### **Forbehold**

*Der gøres opmærksom på, at den konkrete brug af Søren Vadstrup's **BYGNINGSBEVARINGS- MATERIALER** altid vil bero på en konkret vurdering på stedet i hvert enkelt tilfælde. Forfatteren kan derfor ikke påtage sig noget ansvar for anvendelsen, hvor han ikke selv har været involveret i denne bedømmelse.*