



GÆNGSE MALEMATERIALER

- egenskaber og anvendelse



Februar 2025

GÆNGSE MALEMATERIALER - egenskaber og anvendelse

Redaktion: Pjecen er udarbejdet af Danske Malermestres Faglig tekniske afdeling i samarbejde med Jørgen Staal

Produktion: Henrik Terney

Tryk: MercoPrint

Forsidefoto: Søren Hytting



GÆNGSE MALEMATERIALER

- egenskaber og anvendelse





Indholdsfortegnelse

• Forord	6
• Bindemidler	8
<i>Plast, plastalkyd, linolie, alkyd, alkydolie, emulsioner, epoxy og polyurethan, vandglas, kalk, silikonemodificeret, cement.</i>	
• Oversigt over bindemidlernes anvendelse	11
<i>Plast, akryl 100%, akrylplast, styrenplast, PVA; uretan og polyuretan, alkyd og linolie, alkyd, alkydolie, plastalkyd, epoxy og polyuretan, vandglas, kalk, cement, silikonemodificeret akryl.</i>	
• Oversigt over produkternes anvendelse	15
<i>Akrylmaling 100%, akrylplastmaling, spærrende malinger, PVA-plastmaling, emaljer til indvendigt træværk, akrylplastemalje, vandig plastgulvlak, akrylplastgulvmaling, emulsionsmaling, vandig loftalkyd, linolie og naturmaling, alkydmaling, udvendig træbeskyttelse, udvendig terpentinfortyndbar laserende træbeskyttelse, udvendig vandig halvdækkende træbeskyttelse, udvendig terpentinfortyndbar halvdækkende træbeskyttelse, udvendig vandig dækkende træbeskyttelse, udvendig terpentinfortyndbar dækkende træbeskyttelse, gulvolie, håddtræslud, nåletræslud, vandig epoxylak, vandig epoxymaling, facadeprodukter, kalk, cementpulvermaling, silikatmaling akrylforstærket, silikatmaling 100%, murmaling/olieemulsionsmaling, siloxan facademaling, facade akrylmaling/akrylplastmaling.</i>	
• Akrylprodukter, glans og vanddampgennemtrængelighed	29
<i>Akrylprodukter, glansgrader, vanddampgennemtrængelighed/diffusionsmodstand.</i>	
• Tekniske pjecer fra Danske Malermestre - læs mere om	32



Forord

Danske Malermestre har to formål for øje med udgivelsen af denne pjece om gængse malematerialer.

For det første vil vi gerne give en kort beskrivelse af de mest almindelige malematerialer, der bliver anvendt i faget. Med beskrivelserne kan man sammenligne disse og se fordele og ulemper ved de forskellige produkter, som malerfaget i Danmark dagligt anvender rundt omkring på byggepladserne, flyttelejligheder, kontorlokaler og erhvervsskoler med mere. Dermed skal det gerne blive mere overskueligt at vælge det korrekte produkt til den overflade, der skal behandles.

For det andet vil vi gerne med pjecen kort fortælle om Danske Malermestre, så ikke-medlemmer og andre, der ikke har direkte berøring med malerfaget, kan få et lille indblik i, hvem vi er. Ikke mindst, hvad vi som arbejdsgiverorganisation for selvstændige malermestre har på hylden, når man først er blevet medlem.

DANSKE MALERMESTRE TILBYDER BLANDT ANDET:

- Overenskomst for de ansatte medarbejdere (ordnede forhold for de ansatte).
- Mægling mellem mester, svende og elever, hvis der opstår uoverensstemmelser.
- Barselsordning og gratis APV for den gravide maler.
- Betalt svendeprøvegebyr.
- Fem timers gratis juridisk bistand pr. sag gennem en af SMVdanmarks jurister.
- Malerteknisk rådgivning og gratis adgang til Malerfagets Behandlingsanvisninger, MBA (alle andre betaler for et abonnement), samt Malerfagets Kvalitetssikring, MKS; programmer, der bistår den professionelle malermester i en travl hverdag.
- Maletekniske pjecer, tekniske artikler, relevante kurser målrettet malerfaget i Danmark.

- Medlemskabet omfatter også Danske Malermestres Garantiordning og et godkendt ankenævn. Begge dele henvender sig til de private kunder.
- Markedsføring af faget gennem EnRigtigMaler.dk.

SÅDAN BLIVER DU EN DEL AF DANSKE MALERMESTRE:

- Du skal have svendebrev enten som bygningsmaler, skiltetekniker eller autolakerer. Har du ikke gennemgået malerfagets formelle uddannelse, skal du have drevet virksomhed i minimum to år og godkendes af det lokale laug/lokalforening for at blive medlem.
- Kontakt Danske Malermestre på tlf. 3263 0370 og få tilsendt indmeldelsesblanketten med mere. Eller hent blanketten på www.malermestre.dk.
- Når indmeldelsen er godkendt, vil du blive indkaldt til det obligatoriske introduktionskursus for nye medlemmer.

Venlig hilsen

Danske Malermestre



EnRigtigMaler.dk

Oversigt over bindemidler

Plast

Langt de fleste malinger i bygningsmalerfaget er baseret på plastdispersioner af forskellige art. PVA-plast anvendes fortrinsvis i kombination med andre plastbindemidler som for eksempel akryl. PVA har tendens til at blive uelastisk med tiden. Akryl giver malingsfilmen vedvarende elasticitet. Styren kan tilføre malingsfilmen hårdhed og slidstyrke. Uretan og polyuretan gør filmen hård og modstandsdygtig overfor slid og vandpåvirkning. De forskellige kombinationer af plastbindemidler kaldes copolymerer.

Plastalkyd

Denne bindemiddelstype er en kemisk forbindelse mellem akrylplast og alkydolie. Mængden af alkydolie kan variere meget i de forskellige produkter. Højt indhold af alkydolie forbedrer indtrængning i underlaget, men forlænger også tørretiden.

Linolie

Gammelt, klassisk bindemiddel. Tørre under optagelse af ilt. Giver god vedhæftning til underlaget, men forvitrer og gulner på grund af iltning.

Alkyd

Syntetisk fremstillet harpiks i kombination med linolie. Når man kombinerer de to bindemidler, kan man udnytte de bedste egenskaber fra begge produkter.

Alkydolie

Ved at øge linolieindholdet kan man fremstille bindemidlet alkydolie. Har god indtrængningsevne, lang tørretid og god modstandsdygtighed over for vejrlig. Filmen bliver hård og uelastisk med tiden.

Emulsioner

Oprindeligt var alkyd og alkydolieprodukter opløst i terpentin, men i dag anvendes primært vandfortyndbare alkydprodukter. Forskellen i egenskaberne på alkydolie i emulsion i forhold til alkydolie med terpentin er ikke stor. Terpentin har større indtrængning i finporøse overflader, og tørretiden for alkydolie i emulsion er længere. Til gengæld har brugen af alkydolie i emulsion forbedret arbejdsmiljøet markant.

Epoxy og polyuretan (to-komponent)

Bindemidlet i epoxy er epoxyharpiks, og hærdere er enten amin eller polyamid. Kan være vandfortyndbar. Er slidstærk og vandfast. God bestandighed. Stor modstandskraft mod alkalier, svage syrer, olie og opløsningsmidler. Er omfattet af meget strenge anvendelsesrestriktioner i henhold til Arbejdstilsynets bekendtgørelser om arbejdsmiljøet. Må kun anvendes, hvor andre produkter ikke kan løse opgaver.

Vandglas

Vandglas er et bindemiddel, der hærdere ved kemisk reaktion med fugt og kuldioxid i luften.



Kalk

Kalk er et mineralsk produkt, som hærdet kemisk ved optagelse af fugt fra omgivelserne (luftens fugtighed samt fugt i underlaget).

Silikonemodificeret

Bindemidler, der anvendes i facademalinger. Typisk baseret på to forskellige bindemidler, der under normale omstændigheder ikke kan arbejde sammen. Der er tilsat et siloxanadditiv for at forbedre egenskaberne i den pågældende blanding.

Cement

Bindemidlet i cementpulvermaling.



Oversigt over bindemidlers anvendelse

Plast

Plast anvendes hovedsageligt i vandfortyndbare malinge.

Akryl 100%

Rent akrylbindemiddel. Anvendes på ud- og indvendigt underlag, hvor der ønskes en særdeles slidstærk overflade.

Akrylplast

Hovedsageligt akryl, men også blandet med andre plasttyper. Anvendes indvendigt til overflader, hvor der ønskes en heldækkende, vaskbar overflade med moderat slidstyrke.

Styrenplast

En hårdere type plast, der bruges til indvendig maling til træværk eller billigere vægmaling.

PVA

Polyvinylacetat bindemiddel. Anvendes til billige vægmalinge, hvor der ikke kræves stor slidstyrke. Anvendes ofte på lofter, hvor der ønskes en mat, heldækkende overflade.

Uretan og polyuretan

Blandes ofte med andre plasttyper. Anvendes til vandige, klare lakker samt til emaljer til indvendigt træværk. Er meget modstandsdygtig over for slid og vand.

Alkyd og linolie

Begge produkter anvendes både i terpentin- og vandfortyndbare malinge.

Alkyd

Anvendes blandt andet til emaljer på jern, metal og træ.

Alkydolie

Blanding af cirka 20% alkyd og 80% linolie. Bruges både i terpentin- og vandfortyndbare grundingsmidler og træbeskyttelsesmalinge.



Plastalkyd

Anvendes til grundmaling, mellemmalinger, træbeskyttelsesmalinger og tagmalinger.

Epoxy og polyuretan (to-komponent)

Anvendes som lak, hvor man ønsker modstandsdygtighed over for ekstremt slid, vedvarende vandpåvirkning og risiko for påvirkning af kemikalier.

Anvendes som dækkende maling, hvor der ønskes modstandsdygtighed overfor ekstremt slid, vedvarende vandpåvirkning og risiko for påvirkning af kemikalier.

Vandglas

Anvendes som bindemiddel i silikatmalinger. Der tilsættes ofte akryldispersion for at forbedre påføringssegenskaberne og gøre hærningen mindre afhængig af fugtigheden. Der må maksimalt være 5% akryldispersion i en silikatmaling, hvis den skal kunne betegnes som silikatmaling. Der findes 100% rene silikatmalinger uden tilsætning af akryldispersion.

Kalk

Anvendes som bindemiddel i forskellige kalkblandinger.

Cement

Anvendes som bindemiddel i cementpulvermalinger. Findes som ren cementpulvermaling, der blot skal udrøres i vand eller som plastmodificeret, hvor der tilsættes en plastdispersion sammen med vandet.

Silikonemodificeret akryl

Anvendes som bindemiddel i siloxanmalinger.



Oversigt over produkternes anvendelse

Akrylmaling 100%

Anvendes på ud- og indvendigt underlag, hvor der ønskes en meget slidstærk overflade. Ingen indtrængning og ingen vedhæftning til afsmittende overflade.

Vanddampgennemtrængelighed cirka 7 PAM. Stor alkalibestandighed. Tørretid en til to timer. Glans 5 til 10 anvendes til facader og vægge. Glans 20 til 30 anvendes som tagmaling på cementtagplader. Glans 10 til 80 anvendes til udvendigt træværk og vinduer samt til facader og vægge. Meget velegnet direkte på ren zink, galvaniseret jern og hård PVC med mere.

Der findes produkter, der er tilsat skimmelhindrende midler til anvendelse i fugtige rum, specielt inden for levnedsmiddelproduktion.

Ubegrænset farvevalg.

Akrylplastmaling

Anvendes på indvendige underlag, hvor der ønskes en slidstærk og vaskbar overflade. Ingen indtrængning og ingen vedhæftning til afsmittende overflade.

Vanddampgennemtrængelighed cirka 7 PAM. Alkalibestandig. Tørretid en til to timer. Glans 5 til 10 anvendes til lofter og vægge. Glans 10 til 30 anvendes til indvendigt træværk. Meget velegnet direkte på indvendig ren zink, galvaniseret jern og hård PVC med mere.

Ubegrænset farvevalg.

Spærrende malinger

De fleste producenter har forbedret deres spærrende malinger. Det, der har stor betydning for malerfaget, er antallet af behandlinger for at opnå en sikker spærring og hurtige tørretider, så man kan gøre arbejdet færdigt. Her må man undersøge de forskellige leverandørers dokumentation for de fordele, der er ved netop deres produkt.

PVA-plastmaling

Anvendes til plastvægsmaling, hvor man på lofter og vægge ønsker en heldækkende, rimelig vaskbar overflade. Ingen indtrængning og ingen vedhæftning til afsmittende overflade.

Vanddampgennemtrængelighed cirka 5 PAM. Ingen spærrende effekt over for vandskjolder og tobakstjære. Glans 5 til 20. Tørretid cirka en time.

Ubegrænset farvevalg.

Anvendes også til plastloftmaling, hvor der ønskes en heldækkende, mat overflade. Ingen indtrængning og ingen vedhæftning til afsmittende overflade. Vanddampgennemtrængelighed cirka 5 PAM. Ingen spærrende effekt over for vandskjolder og tobakstjære. Glans 2 til 5. Tørretid cirka en time.

Begrænset farvevalg.

Emaljer til indvendigt træværk

De fleste leverandører har produkter til indvendigt træværk. Der er tale om produkter, der er meget modstandsdygtige over for vandpåvirkning, og som yderligere har en stor slidstyrke. Disse emaljer er tilsat uretan, polyuretan eller lignende bindemidler. Udover de nævnte egenskaber har disse emaljer gode sammenflydningssegenskaber, så man får et flot udseende. Emaljerne er desuden nemme at bruge.

Der er emaljer med forskellige glansgrader (10, 30, 50 eller 80), der er tilsat uretan og polyuretan. Man kan vælge frit mellem disse glansgrader, idet man i alle tilfælde får en glat, hård og modstandsdygtig overflade. Disse emaljer flyder godt sammen og skjuler mærker efter penselstrøg.

Disse emaljer er efterhånden de mest anvendte produkter til træværk indendørs og metal.



Akrylplast emalje

Anvendes til både ud- og indvendigt træværk, hvor man ønsker en slidstærk, rengøringsvenlig overflade. Kan også anvendes på forbehandlede jern. Vaskbar. Ringe modtagelighed over for smuds og snavs. Tørretid to til fire timer. Glans 40 til 90.

Begrænset farvevalg. Anvendes oftest i hvide nuancer.

Plastemalje

Anvendes indvendigt på træværk, hvor man ønsker en slidstærk, rengøringsvenlig overflade. Vaskbar. Ringe modtagelighed over for smuds og snavs. Tørretid to til fire timer. Minimal sammenklæbning ved døre, skabslåger og skuffer, hvilket gør den velegnet til maling af kant og fals på vinduer. Glans 10 til 60.

Begrænset farvevalg. Anvendes oftest i hvide nuancer. Vær opmærksom på, at der findes typer af akrylplastemalje og plastemalje, som har fået tilsat uretan og polyuretan for at forbedre slidstyrke og vaskbarhed. Se leverandørens anvisninger.

Plastgulvlak, vandig

Anvendes, hvor der ønskes en slidstærk, fyldig film på indendørs gulve, trapper og møbler. Ingen indtrængning.

Vanddampgennemtrængelighed cirka 10 PAM. Tørretid en til to timer. Genbehandling efter fem til seks timer.

Tåler ikke vedvarende vandpåvirkninger. Tåler kun skånsom rengøring. Fås også med akryl/urethanemulsion som bindemiddel, hvilket øger lakkens egenskaber med hensyn til slidstyrke og vaskbarhed.

Fås også i udgave som to-komponent, hvor der er tilsat en hærder. Her øges slidstyrken yderligere. Lak med tilsat hærder skal anvendes inden for seks timer. Glans 20 til 80.



Akrylplastgulvmaling

Anvendes til træ- og betongulve i tørre rum, hvor man ønsker en slidstærk overflade. Ingen indtrængning og ingen vedhæftning til underlag, der smitter af.

Vanddampgennemtrængelighed 7-10 PAM. Tørretid en til to timer. Genbehandling efter cirka 6 timer. Anbefales ikke til garagegulve, da varme dæk kan gøre malingen termoplastisk, hvilket kan føre til afskalning. Bør ikke anvendes på gulve, hvor der forekommer direkte vandpåvirkning gennem længere tid. Glans 20 til 40.

Emulsionsmaling

Emulsionsmaling er et alkydolieprodukt, som er tilsat en emulgator, der gør produktet vandfortyndbart. Der kan være tale om både alkyd- og linoliemaling.

Loftalkyd, vandig

Anvendes til lofter og vægge, hvor der ønskes en heldækkende, helmat overflade. Nogen indtrængning i let afsmittende underlag. Underlaget skal være helt tørt inden behandling. Spærre i nogen grad mod gennemslag fra vandskjolder eller tobakstjære. Der findes produkter med decideret spærrende egenskaber. Se leverandørens anvisninger.

Tåler let rengøring. Tørretid to til fire timer. Overmalingsbar efter cirka otte timer. Glans 2 til 4.

Meget begrænset farvevalg. Anvendes oftest i hvide nuancer.

Linoliemaling og naturmaling

Se leverandørens anvisninger.

Limfarve

Bindemidlet er celluloselim. Må indeholde op til 5% plastdispersion. Anvendes på lofter og vægge, hvor man ønsker en helmat, dækkende overflade. Ingen spærrende effekt over for vandskjolder eller tobakstjære. Overfladen er sart og smudsmodtagelig. Er ikke vaskbar. Fjernes let ved afvaskning med vand. Tørretid cirka en time. Glans 0 til 1.

Alkydmaling (terpentinholdig)

Hvor det er teknisk muligt, skal der benyttes et vandigt alternativ.

Indendørs alternative produkter er plastemalje eller akrylplastmaling. Udvendige alternative produkter er akrylplastemalje eller 100% akrylplastmaling. Anvendes på træ og jern ud- og indvendigt, hvor man ønsker en slidstærk og rengøringsvenlig overflade. Tørretid syv til otte timer. Genbehandling efter cirka 16 timer. Glans 30 til 60.

Træbeskyttelse, udvendigt

Vandig, laserende træbeskyttelse anvendes til overfladebehandling af træværk og vinduer, hvor åretegning og struktur ønskes fremhævet.





Beskytter mod blåsplint, skimmel og nedbrydning af træoverfladen. God indtrængning. Vanddampgennemtrængelighed cirka 3 PAM. Tørretid cirka to timer. Genbehandling efter cirka fire timer. Kulører ifølge leverandørens farvekort.

Kræver jævnlig vedligeholdelse.

Laserende træbeskyttelse (terpentinfortyndbar, udvendigt)

Hvor det er teknisk muligt, skal der benyttes et vandigt alternativ.

Anvendes til overfladebehandling af træværk og vinduer, hvor åretegning og struktur ønskes fremhævet.

Beskytter mod blåsplint, skimmel og nedbrydning af træoverfladen. God indtrængning. Tørretid cirka otte timer. Genbehandling efter cirka 16 timer. Kulører efter leverandørens farvekort.

Kræver jævnlig vedligeholdelse.

Træbeskyttelse, halvdækkende (vandig, udvendigt)

Anvendes til overfladebehandling af træværk og vinduer, hvor der ønskes et indfarvet udseende, og hvor åretegning og struktur ønskes bevaret.

Beskytter mod blåsplint, skimmel og nedbrydning af træoverfladen. Nogen indtrængning. Vanddampgennemtrængelighed cirka 4 PAM. Tørretid en til to timer. Genbehandling efter to til fire timer. Kulører efter leverandørens farvekort, dog begrænset farvevalg. Glans 20 til 40.

Lidt længere vedligeholdelsesintervaller end ved laserende træbeskyttelse.

Træbeskyttelse, halvdækkende (terpentinfortyndbar, udvendigt)

Hvor det er teknisk muligt, skal der benyttes et vandigt alternativ.

Anvendes til overfladebehandling af træværk og vinduer, hvor der ønskes et indfarvet udseende, og hvor åretegning og struktur ønskes bevaret.

Beskytter mod blåsplint, skimmel og nedbrydning af træoverfladen. God indtrængning. Tørretid seks til otte timer. Genbehandling efter cirka 16 timer. Kulører efter leverandørens farvekort, dog begrænset farvevalg. Glans 30 til 60.

Noget længere vedligeholdelsesintervaller end ved laserende træbeskyttelse.

Træbeskyttelse, dækkende (vandig, udvendigt)

Anvendes til overfladebehandling af træværk og vinduer, hvor træets åretegning skjules, men hvor strukturen bevares. Med dækkende træbeskyttelse er kulørskift muligt. Binde-midlet er plastalkyd.

Beskytter mod blåsplint, skimmel og nedbrydning af træoverfladen. Nogen indtrængning. Vanddampgennemtrængelighed cirka 7 PAM. Kan anvendes til nyt tryk- og vakuumimprægneret træ. Tørretid cirka to timer. Genbehandling efter cirka 16 timer. Glans 20 til 40.

Lang holdbarhed inden vedligeholdelse. Ubegrænset farvevalg.

Træbeskyttelse, dækkende (terpentinholdig, udvendigt)

Hvor det er teknisk muligt, skal der benyttes et vandigt alternativ.

Anvendes til overfladebehandling af træværk og vinduer, hvor træets åretegning skjules, men hvor strukturen bevares. Med dækkende træbeskyttelse er kulørskift muligt. Nogen indtrængning. Tørretid cirka otte timer. Kan genbehandles efter et døgn. Kan anvendes på grundet og trykimprægneret træ. Glans 20 til 40.

Lang holdbarhed inden vedligeholdelse. Ubegrænset farvevalg.

Gulvolie

Ofte uretanalkydlak med indhold af linoliefernis. Se leverandørens anvisninger, da der findes flere typer. Anvendes til ud- og indvendigt træværk og gulve, hvor der ikke ønskes filmdannelse. Efterlader en vandbestandig, slidstærk og modstandsdygtig overflade. God indtrængning. Tørretid 12-16 timer. Brugsklar efter et døgn.



Hårdtræslud

Anvendes på nyt, afslebet, lyst hårdtræ (bøg, ask, eg og gummitræ, Hevea brasiliensis). Må kun bruges på minimum 22 mm tykke, massive trægulve. Reagerer kemisk med træet og forhindrer fremtidig gulning. Produktet er ætsende og indeholder blandt andet oxalsyre.

Følg nøje leverandørens anvisninger, herunder Arbejdstilsynets bekendtgørelsen om arbejde med kodemærkede produkter.

Nåletræslud

Anvendes på nyt, afslebet, pudset eller afbleget nåletræ (fyr, gran og pitchpine). Træet kan være massivt, lamineret eller limtræ. Reagerer kemisk med træet og forhindrer fremtidig gulning. Produktet er ætsende og indeholder natriumhydroxid.

Følg nøje leverandørens anvisninger, herunder Arbejdstilsynets bekendtgørelse om arbejde med kodemærkede produkter.

Vandig epoxy-lak

To-komponent lak på basis af et vandfortyndbart bindemiddel. Anvendes som lak, hvor der ønskes modstandsdygtighed mod kraftigt slid, vedvarende vandpåvirkning eller risiko for påvirkning af kemikalier. Kan anvendes som støvbinder på beton. Følg nøje leverandørens anvisninger vedrørende blandingsforhold.

Bemærk den tidsbegrænsede brugstid; se produktets datablad for yderligere oplysninger. Findes også som opløsningsmiddelholdigt produkt.

Vandig epoxymaling

To-komponent dækkende maling på basis af vandfortyndbart bindemiddel. Anvendes, hvor der ønskes modstandsdygtighed mod kraftigt slid, vedvarende vandpåvirkning eller risiko for påvirkning af kemikalier. Filmen er vejrbestandig, men nedbrydes overfladisk under kridtning. Tørretid cirka tre timer. Tåler belastning efter et døgn, men er først fuldt afhærdet efter syv døgn. Begrænset farvevalg.

Følg nøje leverandørens anvisninger vedrørende blandingsforhold. Bemærk tidsbegrænsede brugstid; se produktets datablad for yderligere oplysninger. Glans 40 til 70. Findes også som opløsningsmiddelholdigt produkt.

Facadeprodukter

Mange har været bange for at anvende akrylmaling til facadebehandling, da det ofte er blevet forvekslet med plastmaling, som er fint diffusionsåbent, men ikke danner en robust, vejrbestandig overflade. En myte har været, at man ikke kan male en facade med en vandfortyndbar akrylmaling. Her skal det slås fast, at en facadeakryl er et rigtig godt facadeprodukt.

Der er også andre steder, hvor Z-værdien/PAM-værdien har betydning. Det kan være en fordel at male vinduer indvendigt med en forholdsvis tæt maling med en høj Z-værdi/PAM-værdi og en diffusionsåben maling på vinduernes yderside, for eksempel en hel-dækkende træbeskyttelse (plastalkyd).

Til indvendige kældervægge er det godt at bruge en meget diffusionsåben maling, der lader fugt i form af vanddamp passere gennem væggen. Vær meget opmærksom på, at kældervægge kan være så fugtbelastede, at de overhovedet ikke bør malebehandles. Facadeprodukterne er de senere år blevet forbedret på flere områder. Mange produkter har nu fået forbedrede egenskaber, for eksempel "Early rain resistens". Det er en egenskab, som malerfaget har efterspurgt i mange år, der sikrer, at malingen ikke umiddelbart regnes af en facade eller et tag kort tid efter påføring.

Kalk

Kalken skal være på basis af vellagret kulekalk, for eksempel Rødvig kulekalk. Tilberedning og blanding af kalk sker efter leverandørens anvisninger. Tidligere kalkede overflader afrenses for løstsiddende kalk, snavs, urenheder og grønne belægninger. Afrensningen foretages med stålspartel, rensejern, skurebørste eller en almindelig stiv kost. Kalkningen foregår med kalkmælk. Kalkmælk kommer færdigblandet i 20 liters plastspande.

Kalkvand er det klare vand, som flyder oven på vådlæsket kulekalk. Det dannes, når



man læsker brændt kalk ved at tilføje vand. Kalkvand har mange anvendelsesmuligheder. Kulekalk udrøres til kalkmælk med kalkvand som blandevand for at forbedre kalkmørtel. Det bruges til overfladebeskyttelse af kalkede vægge og til grunding af mørtelreparationer inden kalkning.

Kalk giver et smukt og naturligt udseende og bruges ofte på kirker både ud- og indvendigt. Slots og kulturstyrelsen kræver ofte, at der kun må bruges kalk til overfladebehandling af visse gamle bygninger.

Vanddampgennemtrængelighed cirka 2 PAM. Kalkopgaver kan sagtens udføres af malerfirmaer især nu, hvor man kan få både kalkmælk og kalkvand færdigblandet.

Cementpulvermaling

Anvendes på mineralske underlag, hvor der ønskes en mat, pudslignende overflade. Kan påføres nye teglstensfacader, hvor man ellers normalt skal vente to år før påføring af andre facademaling. Leveres som pulver, der røres op i vand umiddelbart inden brug. Vær opmærksom på, at brugstiden efter opblandning ikke er over en time. Findes også som 2-pakning med en speciel plastdispersion.

Følg leverandørens anvisninger nøje med hensyn til omrøring og påføring. Stærkt alkalisk. Pas på ætsningsfare på glas, klinker, natursten og metal.

Smudsmodtagelig og vanskelig at rengøre. Ingen indtrængning - lægger sig i princippet som et tyndt lag indfarvet puds. Vanddampgennemtrængelighed på cirka 2 PAM. Glans 0 til 1. Begrænset farvevalg. Kan overmales med andre facademaling.

Silikatmaling, akrylforstærket

Anvendes på mineralske underlag, hvor der ønskes et mat, kalkagtigt og rustikt udseende. Bindemidlet er vandglas, der forkisler sig (går i forbindelse med underlaget i en kemisk reaktion) med underlaget under indvirkning af fugt og luftens kuldioxid. Forkislingen til underlaget er dog ikke 100%. Kun ganske lidt filmdannelse.

Vanddampgennemtrængelighed cirka 4 PAM. Glans 0 til 2. Stærkt alkalisk.

Pas på ætsningsfare på glas, klinker, natursten og metal. Kan kun anvendes på alkaliske underlag. Nogle producenter fremstiller en specialgrunder, så silikatmalingen kan hæfte på andre underlag. Bemærk, at man så ikke får det rigtige udbytte af silikatmalingens egenskaber. Følg leverandørens anvisninger nøje. Begrænset farvevalg.

Silikatmaling 100%

Anvendes på mineralske underlag, hvor der ønskes en mat, kalkagtigt overflade, der skifter udseende ved forskellige fugtpåvirkninger. Bindemidlet er vandglas, der forkisler (går i forbindelse med underlaget i en kemisk reaktion) sig med underlaget under indvirkning af fugt og luftens kuldioxid. Forkisler sig 100% til underlaget. Ingen filmdannelse.

Vanddampgennemtrængelighed cirka 4 PAM. Glans 0 til 2. Stærkt alkalisk. Pas på ætsningsfare på glas, klinker, natursten og metal. Kan kun anvendes på alkaliske underlag. Nogle producenter fremstiller en specialgrunder, så silikatmalingen kan hæfte på andre underlag. Bemærk, at man så ikke får det rigtige udbytte af silikatmalingens egenskaber. Følg leverandørens anvisninger nøje. Begrænset farvevalg.





Murmaling/olieemulsionsmaling

Olieemulsionsmaling er en plastmaling med varierende indhold af emulgeret alkydolie. Alkydolie bidrager til vedhæftning, og plasten bidrager til vejrbestandighed. Anvendes på underlag, hvor der ønskes en mat, heldækkende overflade. Bindemidlets egenskaber giver en spændingsfri film og har derfor meget lidt tendens til afskalning. Kan anvendes på tidligere kalkede overflader uden grunding. Olieemulsionsmaling kan bruges på let afsmittende underlag uden grunding. Egentlig grunding kan udelades; man fortynder blot malingen med cirka 10% vand ved første påføring. Olieemulsionsmaling kan ikke påføres på nyt eller fugtigt pudslag. Der vil ske en forsæbning, da malingen ikke er alkalibestandig. Tørretid en til to timer.

Vanddampgennemtrængelighed cirka 4 PAM. Glans cirka 4.

Følg leverandørens anvisninger nøje og find ud af, hvor stort olieindholdet er. Det bør være mellem 7 og 15%. Begrænset farvevalg.

Siloxan facademaling

Siloxan facademaling er baseret på silikonemodificeret akrylemulsion eller silikoneharpiksemulsion. Malingen anvendes på mineralske underlag samt på overflader med alle typer bæredygtige tidligere overfladebehandling undtagen olieemulsionsmaling. Giver en særdeles robust, vandafvisende og vejrbestandig overflade med et kalkmat udseende. Malingen er velegnet til såvel nye som gamle bevaringsværdige bygninger og er et godt alternativ til silikatmaling.

Vanddampgennemtrængelighed 2 til 4 PAM. Glans 2 til 4. Begrænset farvevalg.

Facade akrylmaling/akrylplastmaling

Akrylplastmaling er en af de mest almindelige facademalinger, men der findes både gode og dårligere kvaliteter af akrylplastmaling. Akrylplastmalingen hæfter på de fleste overflader, men de skal være grundigt afrensede og uden væsentlig afsmitning. Sugende underlag skal grundes med mikrodispers, plastgrunder eller silikoneimprægneringsmiddel.

Følg nøje leverandørens anvisninger med hensyn til grunding. Giver en særdeles robust, vejrbestandig overflade med lang holdbarhed. Nem og enkel vedligeholdelse. Vanddampgennemtrængelighed 2 til 7 PAM. Glans 5 til 10. Ubegrænset farvevalg.

Til betonbeskyttelse kræves akrylplastmaling med dokumenterede karbonatiseringsbremsende egenskaber. Kræv dokumentation for dette hos leverandøren.

Der er mange nye facadeprodukter med specielle egenskaber på markedet, for eksempel produkter baseret på nanoteknologi. Denne teknologi giver malingen helt unikke egenskaber, som blandt andet betyder, at den færdigmalede overflade er i stand til at holde sig ren af sig selv. Nano er et længdemål med forkortelsen $\text{nm} = 1/1000 \text{ my}$. Alle partikler, der mindre end $100\text{nm} = 0,1 \text{ my}$, betegnes som nanomaterialer.

Nanopartikler er farlige på grund af deres størrelse. De kan måske optages i kroppen gennem huden og overføres til blodbanerne. Derfor er det vigtigt, at uheldede malingsmaterialer ikke kommer i kontakt med huden.

Og i fremtiden vil vi i malerfaget sandsynligvis møde endnu flere produkter med nanomaterialer i forskellige opløsninger.



GÆNGSE MALEMATERIALER

Akrylprodukter, glans og vanddampgennemtrængelighed

Akrylprodukter

Akrylprodukterne er i mange tilfælde blevet ændret, så de har fået nogle nye, forbedrede egenskaber, for eksempel at malinger med lav glans nu har god slidstyrke og kan rengøres. Dette er sket ved hjælp af ny teknologi.

Glans i maling

Glans fortæller, hvor mange procent lak der er i en maling. Det vil sige, at i en glans 5 vægmaling er der 5% lak, mens der i en glans 7 vægmaling er 7% lak. Jo højere man kommer op i glans, jo mere blank og skinnende bliver overfladen.

Tidligere var der en klar sammenhæng mellem glansgraden og de egenskaber, den malede overflade fik. Jo højere glans, desto større robusthed over for almindelig slitage. Højere glans påvirker også evnen til at være smudsafvisende, ligesom høj glans også tillader mere rengøring. Man skal blot huske, at ujævnheder bliver mere synlige ved højere glansstrin.

Nu har de forskellige leverandører helmatte produkter, der kan tåle rengøring og er mere slidstærke end traditionelle matte malinger. Fordelen ved matte produkter er, at man får et flot udseende, også i sidelys, som er meget almindeligt i moderne arkitektur med stort lysindfald. Farverne fremstår desuden rolige og ensartede, og stærke farver vil opleves som blødere i udtrykket.

Glansgrader

● Helmat	glans 0 til 5
● Mat	glans 5 til 10
● Halvmat	glans 10 til 30
● Halvblank	glans 30 til 60
● Blank	glans 60 til 90
● Helblank	glans 90 til 100

Vanddampgennemtrængelighed/Vanddampdiffusionsmodstand

Hvad betyder det, at en maling er diffusionsåben? Populært sagt, at malingen kan "ånde". Diffusionsåben betyder altså, at malingen tillader, at frie vandmolekyler passerer, diffunderer gennem malingen, uden at den af den grund begynder at skalle.

Modstanden mod gennemgang af vanddamp måles i Z-værdier. Z-værdien er det halve af den gamle måleenhed PAM-værdien, som stadig bruges til at beskrive en malings vanddampdiffusionsmodstand. Z-værdien afhænger af filmlagtykkelsen, hvilket man skal være særligt opmærksom på, hvis der er påført mange lag maling gennem årene.

Eksempler på Z-værdier for forskellige malingstyper ved tør lagtykkelse

● Kalk	150 my.	0,5 til 1,0 Z-værdi.
● Cementpulvermaling	300 my.	1,0 til 2,0 Z-værdi.
● Olieemulsionsmaling	120 my.	1,5 til 2,0 Z-værdi.
● Silikatmaling	120 my.	1,0 til 2,0 Z-værdi.
● Facadeakrylmaling	120 my.	1,0 til 3,0 Z-værdi.

Disse malinger er de mest anvendte til facadebehandlinger. En god facademaling er karakteriseret ved, at regnvand ikke trænger ind i facaden, og at frie vandmolekyler frit diffunderer ud. Jo højere Z-værdien er, desto mindre diffusionsåben er malingen.

Generelt kan det siges, at der ikke bør anvendes facademalinger med en Z-værdi over 5. Men man skal også have en vejrbestandig overflade, der er vandtæt mod slagregn.

Tekniske pjecer fra Danske Malermestre - læs mere om:



Blærer på
træværk



Bæredygtighed
i malerfaget

PARADIGMA



Den professionelle
rengøring



Der skal
fuldspartling til
- Om minimering af synlige
gipspladesamlinger





Mangler og følgeskader
ved malearbejde

VEJLEDNING



Miniguide til
Malerfagets
Behandlingsanvisninger

VEJLEDNING



Miniguide til
Malerfagets
KvalitetsSikring

PARADIGMA



Den professionelle
rengøring







EnRigtigMaler.dk

Udgivet af
Danske Malermestre
Islands Brygge 26
2300 København S
Tlf.: 3263 0370
www.malermestre.dk

