Søren Vadstrup
sv@bygningsbevaring.dk
September 2010

# Maling med KASEINFARVE

af Søren Vadstrup, arkitekt m.a.a.

*Kalkkasein-limfarver kan bl.a. anvendes til maling på bindingsværkstømmer, der skal stå farvet – her rødt. Denne maling har både en god holdbarhed, den skaller ikke og så er den synsmæssigt i god overensstem-melse med de kalkede murflader/tavl.*

**Kasein**
Kasein er ostestoffet fra komælk, også kaldt kvark. Efter at fedtet (fløden) er fjernet fra mælken ved centrifugering, kan man udskille kaseinet ved at tilsætte *løbe* (slimhinden fra kalvemaver) eller syre (eddikesyre) til skummetmælken og si vallen fra. Man skelner derfor mellem løbe- og syrekasein.

Kaseinet tørres og formales til et hvidt pulver, der er uopløseligt i vand, men som kan gøres opløseligt og samtidigt flydende og meget klæbrigt ved hjælp af basiske stoffer (alkalier). Disse kan være læsket kalk (kulekalk eller ætsekalk), ammoniak, natronlud, soda, potaske, vandglas eller sæbe. Mest praktisk at arbejde med er enten læsket kalk, potaske eller ammoniumhydrogencarbonat (hjortetaksalt).

Kasein er derfor et vandigt limstof/bindemiddel, der imidlertid atter bliver uopløseligt i vand ved hærdningen. Dette udnyttes i den almindelige kasein-limfarve (se denne), der bl.a. kan bruges udendørs på træ og murværk.

Ved at blande *kasein* i kalk, enten som tørkasein, kvark, kærnemælk eller skummetmælk vil *kalken* virke som kaseinets basiske stof, der omskaber den til en meget klæbrig lim.

**Kalk-limfarver**
Når man f.eks. blander forskellige vandige lime i kalken i et vist forhold, så ændrer man kalken fra en *mineralfarve* til en *limfarve*. Det er det, der sker, når man hælder kærnemælk, skummetmælk eller kvark i kalken, idet disse stoffer sammen med kalken danner den gode og stærke kasein-lim. Kalkens bindekraft bliver herved væsentligt forstærket, men det vi påfører væggen er ikke længere kalk, men en *kalk-limfarve*.

Det samme gælder tilsætning af diverse organisk materiale til kalken, bl.a. under læskningen, i form af døde dyr, fedt m.m., som man har beretninger om. Det, man producerer på denne måde, er ganske almindelig *animalsk lim*, der erfaringsmæssigt kan forøge kalkens bindekraft. Man kreerer derved en ganske almindelig *kalk-limfarve*, men det sker på bekostning af kalkens naturlige mineralske binding.

Søren Vadstrup
sv@bygningsbevaring.dk
September 2010

Man kan fremstille kaseinfarve på følgende fire måder:

1. ***Hvid eller farvet kalk-kasein af læsket kalk og tørkasein eller kvark***
2. ***Hvid eller farvet kalk-kasein af læsket kalk og kærnemælk***
3. ***Kasein-limfarve af kærnemælk og hjortetaksalt + pigment***
4. ***Kasein-limfarve af tørkasein og hjortetaksalt + pigment***

Kalk-kasein-farver, hvor man tager en almindelig hvidtekalk og hælder noget ekstra 'binder' i i form af kaseinlim, er primært til udendørs brug, hvor hvidtekalken ikke kan binde, f.eks. på bindingsværkstømmer, på cementpuds eller på sokler.

Kasein-limfarverne kan bruges både udvendigt og indvendigt – ja de er nærmest en uund-værlig indvendig maling i ældre huse.

*De markante vandrette vandbrædder på denne husgavl er malet med kaseinfarve, blanding 3, jf. nedenfor, fordi hvidtekalken ikke kan binde på træ overhovedet. Det kan kaseinfarven og den har, i modsætning til diverse andre malingstyper, f.eks. linoliemaling, en helmat og lysende overfladekarakter, der passer godt til hvidtekalken.*

## Opskrifter

### 1 Hvid eller farvet kalk-kasein af læsket kalk og tørkasein eller kvark

10 liter varmt vand tilsættes 250 g tørkasein. Man vil se at tørkaseinen klumper i blandingen, selv om man rører godt. Under omrøring tilsættes nu ¼ liter kulekalkdej (læsket kalk med en dejagtig konsistens). Nu opløses tørkaseinens klumper gradvist, og når det er sket, er farven færdig.

Denne blanding er hvid, og kan eksempelvis anvendes på bindingsværksstolper, der skal være hvide, på udvendigt cementpuds, der skal stå hvidt eller på indvendige pudsede vægge, der ligeledes skal være hvide.

Man kan blande forskellige kalkægte farvepigmenter i kalk-kaseinen, f.eks. rødokker, engelskrød,

Søren Vadstrup
sv@bygningsbevaring.dk
September 2010

dodenkopf, guldokker, kromoxidgrøn, oxidsort m.fl. Derved får man forskellige pastelfarver, idet hvidtekalken vil påvirke farven. F.eks. vil det sorte pigment give en grå farve.

## 2 Hvid eller farvet kalk-kasein af læsket kalk og kærnemælk

1/4 liter kulekalkdej (læsket kalk) udrøres i 8 liter vand, hvori der yderligere udrøres 2 liter kærnemælk. Kærnemælken skal være uhomogeniseret af hensyn til indholdet af kasein. Også denne farve er hvid, men kan farves med kalkægte pigmenter, jf. ovenfor.

## 3 Kasein-limfarve af kærnemælk og hjortetaksalt + pigment

4 liter uhomogeniseret kærnemælk varmes op til stuetemperatur eller varmere. Om sommeren kan man f.eks. stille mælken i solen. Heri blandes under omrøring 4 poser hjortetaksalt á 25 g. Der fortsættes med at røre til blandingen lugter umiskendeligt af ammoniak.

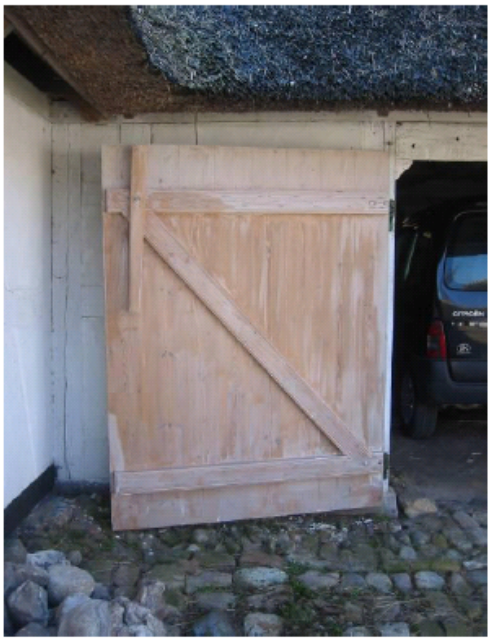
Dette kasein-limfarve-bindemiddel kan nu pigmenteres med forskellige pigmenter, der ikke behøver at være kalkægte. Kridt vil være oplagt til hvide farver, men derudover kan man benytte koboltblå, berlinerblåt og titanhvidt (dueblå), rødokker og kridt (gammelrosa) eller guldokker og kridt.

Limfarven er ikke-afsmittende og vandfast og kan anvendes på pudsede vægge, indvendigt og udvendigt træværk, på lofter og på møbler. Den er meget smuk helmat og har en ret flot tekstur. I hvid med kridt som pigment, ligner den en lys æggeskal i farve og tekstur.

## 4 Kasein-limfarve af tørkasein og hjortetaksalt + pigment

¼ liter tørkasein udrøres i 1 liter varmt vand. Man vil se at kaseinen klumper. Mens blan-dingen endnu er varm tilsættes 25g hjortetaksalt. Blandingen bruser nu op, hvorfor det er vigtigt at have en tilstrækkelig stor blandebøtte. Når blandingen efter konstant omrøring lugter umiskendeligt af ammoniak, er den klar og kan pigmenteres med tørfarver.

Alle farver kan bruges, typisk kridt, der giver en meget smuk hvid farve, men også rødt, gult, grønt og diverse pastel-blandingsfarver.



*Når man maler på træ med hvid kaseinfarve, ser det første omgang ud som om der ikke kommer noget farve på. Det er først når limfarven er tør, at den kommer til at se hvid ud.*

Søren Vadstrup
sv@bygningsbevaring.dk
September 2010

## Egenskaber

Mange har som nævnt ment, at man ved tilsætninger af forskellige 'bindere' kan 'forbedre' hvidtekalken, hvilket altså ikke er tilfældet. Man ændrer produktet fra *kalk* til en *kalk-limfarve*, der kan have bedre slidstyrke og vaskbarhed, indeholde mere farvestof osv., men man taber også i kalkens mineralske bindeegenskaber, dens fremragende fugtegenskaber, dens antiseptiske egenskaber, dens lysende farvelød og dens smukke naturlige forvitring, der sammen med vand, holder kalkoverfladen helt ren.

Kalk-limfarver er derfor kun til specielle opgaver og forhold, jvf. ovenstående, herunder bl.a. til forskellige bundmaterialer som kalk ikke hæfter særlig godt på: Cementpuds og bindings-værks-tømmer.

På træ, eksempelvis på synlige loftbrædder, har kaseinfarve den egenskab, at knasterne i træet ikke slår igennem malingslaget. Malingen isolerer for harpiksudslaget. Det betyder at knasterne ikke behøver at få påstrøget shellak

### Konsistens og påføring

Kalk-kaseinfarvens konsistens er som en lidt tykkere kalk, dvs. som kærnemælk. Farven påføres med hvidtekost eller en anden til opgaven passende pensel. Den bør ikke rulles eller sprøjtes på. Malingen kan ikke påføres i frostvejr. Pensler rengøres i vand efter brug.

### Tørring og tørretid

Kalk-kaseinfarve tørrer noget hurtigere end kalken. Det normale er 2-6 timer. Farven er tør og hærdet, så snart vandet er fordampet ud af den. Der er ingen særlige krav til luftfugtighed som ved kalken. Direkte sollys bør dog undgås.

### Udseende og patinering

Kraftige farver mørkner noget efter ca. et halvt år i luften, men beholder derefter farven. Herudover slides kalk-kaseinfarver smukt og holder sig rimeligt rene.

### Holdbarhed, vedligeholdelses og genbehandlingsinterval

På udvendigt murværk holder kalk-kaseinfarve omtrent ligeså godt som kalken, dvs. 5-10 år før en genbehandling er nødvendig. Indvendigt er holdbarheden kun afhængig af det slid, farven er udsat for.

### Pigmenter og farvestoffer

Kun kalkægte pigmenter kan anvendes i kalk-kaseinfarve. Man kan blande en smule af pigmentet i læsket kalk i et reagensglas og lade prøven stå natten over. Pigmentet skal beholde sin farve fuldstændigt efter denne behandling.

### Miljø og arbejdsmiljø

Kalken er svagt ætsende og man skal derfor beskytte sig med handsker og briller, men i øvrigt ikke noget, når man maler med kalk-kaseinfarve. Kalk og kasein indgår hver især i naturlige kredsløb i naturen, hvorfor farven ikke forurener i forbindelse med nedbrydningen eller bortskaffelsen.

### Opbevaring

Den opblandede farve kan ikke holde sig i mere end en uges tid. Så må den kasseres.