

# Den Lille Søstærke

2021



# Indholdsfortegnelse

<b>Hvorfor skal jeg male min båd?</b>	<b>2</b>	<b>Osmose</b>	<b>40</b>
<b>Før du går i gang</b>	<b>3</b>	Hvad er osmose, og hvad skyldes det?	
Planlægning		Beskyttelse	
Temperatur og luftfugtighed		Behandling	
Personlige værnemidler		Brug af Hempel's High Protect II	
Forbehandling af overfladen			
Påføringsmetoder og værktøj		<b>Vores produkter</b>	<b>48</b>
Valg af det rigtige malingsystem		Grundning	
		Spartling	
<b>Gode råd om maling og specifikationer</b>	<b>17</b>	Bundmaling	
Generelle maleråd for alle overflader		Ecopower	
Overmaling af alle overflader		Fouling Release System	
Maling af glasfiber		Emaljer	
Maling af metal		Lakker	
Maling og lakering af træ		Teakpleje	
Maling af dæk, kølsvin og indvendige flader		Fortyndere	
Maling af køl		Bådplejeprodukter	
Maling af propeller, påhængsmotorer og drev		<b>Oversigter</b>	<b>87</b>
Maling af polyethylenbåde (termoplast)		Udregning af malingsareal	
Maling af master		Sundhed og sikkerhed	
		Problemløsning	
		Fagudtryk	

## Hvorfor skal jeg male min båd?

Der er mange grunde til at male. Ud over udseendet og det rent dekorative er malingen med til at beskytte båden, så den er nemmere at rengøre og sikker at sejle. Ved at danne en film mellem et materiale (overflade) og omgivelserne beskytter malingen:

**Stål & aluminium** mod **korrosion**


**Glasfiberarmeret plastik** mod **vejrpåvirkning**

**Træ** mod **råd og vejrpåvirkning**

**Områder under vandlinjen** mod **begroning og osmose**

**Dæk** mod **slid**

Når overfladen er beskyttet, kan maling bruges til at forbedre din båds udseende.



Hempel-koncernen blev etableret i 1915 af J.C. Hempel under mottoet "Kvallitet og Service" som i dag 100 år efter stadig kendetegner koncernen.

## Før du går i gang

- Planlægning
- Temperatur og luftfugtighed
- Personlige værnemidler
- Fjernelse af gammel maling og bundmaling
- Rengøring og affedtning
- Slibning
- Påføringsmetoder og værktøj
- Valg af det rigtige malingsystem

## Planlægning

### Generelle overvejelser:

- Gennemgå hele arbejdsgangen, herunder forbehandling af overfladen og påføring af maling.
- Beslut hvilken type maling, du vil bruge.
- Overvej intervallerne mellem tørring, hærkning og overmaling.
- Tag højde for forventede temperaturer og vejrforhold.

### Råd om maling indendørs og udendørs:

- Hvis du skal male indendørs, skal du sikre, at der er tilstrækkelig med ventilation, så dampe fra opløsningsmidler fjernes, og malingen hælder ordentligt.
- Hvis du skal male udendørs, skal du vælge en dag, hvor vejret er roligt. Dette minimerer risikoen for støvforurening af maleoverfladen og sikrer naturlig fordeling af maling, der er baseret på opløsningsmiddel, så du får en pænere overflade.



## Temperatur og luftfugtighed

Vores maling passer til forskellige forhold. De tørre-/hærde- og overmalings-tider, som vi angiver i denne vejledning, er (med mindre andet er angivet)

baseret på:

- temperaturer på 10 °C og 20 °C
- relativ luftfugtighed på 60 – 65 %
- et tilstrækkeligt ventileret arbejdsområde.

### Temperatur

Afhængig af forholdene kan det være nødvendigt at justere tørre-/hærdetiderne. Vejledning:

- tørre-/hærdetiden fordobles ved et fald på 10 °C
- tørre-/hærdetiden halveres ved en stigning på 10 °C
- juster alt efter temperatur.

Husk, at malingens egenskaber ændrer sig med temperaturen.

Lave temperaturer gør malingen tyk-kere, så den eventuelt skal fortyndes. Vær opmærksom på det korrekte/maksimale fortyndingsforhold, og tilsæt ikke mere end anbefalet.

Undgå at male ved temperaturer, der ligger over den anbefalede maksimum-temperatur, da den hurtigere tørring/hærdning nedsætter malingens flyde-egenskaber, hvilket kan give tydelige

striber. Dette kan også ske, hvis du maler i direkte sollys, hvor overfladen har en meget højere temperatur end omgivelserne.

Kontroller den nedre temperaturgrænse for påføring af den maling, som du bruger, da malingen ikke vil hærde ved en lavere temperatur. Det vil resultere i dårlige filmdannelse, dårlig vedhæftning mellem lagene og ringe glans.

### Relativ luftfugtighed

Ideelt bør den relative luftfugtighed ikke overstige 65 %. (Du kan måle fugtigheden med et hygrometer).

Du kan teste dette ved at fugte den overflade, som skal males. Hvis den tørrer inden for 10 – 15 minutter, er forholdene gode.





### Tips

Undgå at male udendørs for tidligt eller for sent på dagen, da der er risiko for kondensering eller dug.

## Personlige værnemidler

Husk at bære passende beskyttelses-tøj, herunder handsker og briller. Læs etiketter grundigt, og følg alle råd om påføring og sikkerhed. Åbn bøtterne

forsigtigt. Undgå at spise eller drikke i nærheden af opbevaret eller påført maling.

	Hvad er farerne	Beskyttelsesudstyr
 <p>Øjne</p>	Kemisk stækning, støv, malingspartikler og -dråber, sprøjt, dampe.	Sikkerheds- og beskyttelsesbriller, ansigtsskærme, visir.
 <p>Åndedræt</p>	Indånding af støv, dampe, røg, drivmidler, iltfattige atmosfærer, malingspartikler.	Filtermaske til kortvarig brug mod støv under slibning. Halvmaske til brug ved slibning og maling, enten til engangsbrug eller med udskiftelige filterkassetter. Helmaske til brug ved sprøjtemaling.
 <p>Hænder</p>	Slid, snitsår og stik, slag, kemikalier, opløsningsmidler, flydende maling, hudinfektioner.	Læderhandsker, latexhandsker, halværmer.
 <p>Hænder</p>	Støv, smuds, olie og fedt, malingspartikler.	<b>Barrierecreme:</b> kortsigtet beskyttelse. <b>Rensecreme:</b> udviklet til at fjerne smuds og sikre mindst mulig beskadigelse af huden. <b>Fugtighedscreme:</b> Hjælper med at opretholde hudens naturlige beskyttende lag.

	Hvad er farerne	Beskyttelsesudstyr
 <p>Hørelse</p>	Skader i det indre øre som følge af høj eller konstant larm	Høreværn, ørepropper.
 <p>Krop</p>	Stænk fra kemiske stoffer eller maling, sprøjt fra sprøjtepistoler, slag eller stik, støv, voldsomt slid eller sammenfiltrering af eget tøj.	Overalls, heldragt.
 <p>Fødder</p>	Fugt, glat underlag, snit og stik, faldende genstande, stænk fra kemiske stoffer og maling, slid.	Sikkerhedssko og skridsikre sål. Kan være et krav på nogle arbejdspladser.
 <p>Hoved</p>	Slag fra faldende genstande, stød til hovedet, sammenfiltrering af hår	Forskellige former for sikkerhedshjelme.



## Fjernelse af gammel maling og bundmaling

En højeffektiv malingsfjerner som Hempel's Paint Stripper, der er baseret på opløsningsmiddel, kan gøre det nemmere at fjerne gammel maling og bundmaling. Den kan bruges på de fleste malede eller lakerede overflader.

- Prøv først på et begrænset område for at se, hvor længe arbejdet kan komme til at tage.
- Påfør rigeligt med **Hempel's Paint Stripper** med pensel eller rulle på en tør overflade.
- Vær forsigtig ved påføring på glasfiber (kan beskadige nogle former for termoplast).
- Påfør ikke på for store områder ad gangen.
- Lad virke i 30 - 45 minutter til malingen opløses eller løfter sig. (Bundmaling, alkydbaseret maling og lak reagerer hurtigst, mens silikone og epoxy tager længere tid).
- Det anbefales at lægge aluminiumsfolie over det behandlede område, så de aktive stoffer ikke fordamper.
- Skrab den gamle maling af, og rengør med varmt vand og **Hempel's Boat Shampoo**.
- Behandlingen skal evt. gentages ved gamle eller tykke lag maling.

### Alternativer til Hempel's Paint Stripper

**Slibning.** Brug groft sandpapir, og pas på ikke at beskadige overfladen. Brug vådslibning til bundmaling for at undgå indånding af giftige støvpartikler.

Varmepistoler kan bruges til at fjerne maling og lak, men ikke bundmaling, da det frigiver giftige dampe.

Undgå at beskadige/brænde overfladen!

Malingskrabere er velegnede til lak og maling, men ikke bundmaling.



Vådslibning



Varmepistol / malingskraber



Malingskraber

### Tips

Hvis du bruger en varmpistol, skal du vælge en lav temperatur og være forsigtig.

## Rengøring og affedtning

Grundlig forbehandling af overfladen er alfa og omega for et godt resultat. En del af forbehandlingen går ud på at sikre, at overfladen er fri for smuds og forurening.

### Grundrens

**Hempel's Pre-Clean** er en koncentreret rens og affedter, der fjerner brændstof, olie, fedt, voks og silikone. Brug **Hempel's Pre-Clean** før maling og som grundrens.

- Fortynd 1 del **Hempel's Pre-Clean** med 20 dele vand til almindelig afrensning. Brug forholdet 1:10 til mere krævende opgaver.
- På alkalisk sensitive underlag såsom aluminium blandes 1 del produkt med 20 dele vand.
- Undgå at bruge **Hempel's Pre-Clean** på ubehandlet træ, da træet kan optage væsken.

**Hempel's Pre-Clean** kan også bruges til at rense pensler med delvist hærdet maling.

Se afsnittet om **Bådpleje side 83** for at finde flere oplysninger om rengøring generelt.

### Affedtning

Brug **Hempel's Degreaser** til at fjerne overfladestoffer, herunder især voks og silikone på ny gelcoat. Må ikke bruges på traditionelle 1-komponent-systemer, da opløsningsmidlerne i **Hempel's Degreaser** kan beskadige overfladen.

- Udfør arbejdet på et velventileret sted med en ren, absorberende, fnugfri klud dyppet i **Hempel's Degreaser**.
- Bevæg kluden på langs og rengør 1 m<sup>2</sup> ad gangen. Udskift kluden, før du går videre til næste område – bær handsker, som tåler opløsningsmidler, og beskyttelsesbriller under arbejdet.
- Fjern overskydende **Hempel's Degreaser** fra overfladen med en ren tør klud.

### Tips

Kontroller overfladen for fedt ved at sprøjte vand på. Hvis der dannes vandperler, er overfladen stadig fedtet, og yderligere behandling med **Hempel's Degreaser** er nødvendig. Hvis vandet løber jævnt af, er overfladen fedtfri.

## Slibning

Efter rengøring skal den overflade, som skal males, slibes i den rette profil. Det vil sige, at overfladen gøres ru. Når overfladen er blevet ru, er det vigtigt at fjerne eventuelt støv før maling.

### Tørslibning

Tørslibning anbefales til:

- fjernelse af gammel maling (ikke bundmaling)
- slibning af spartelmasse
- forberedelse af træ, aluminium, stål, bly og glasfiberarmeret polyester.

Tørslibning giver en masse støv, så du bør altid bære en støvmaske af god kvalitet og beskyttelsesbriller.

Sandpapir til tørslibning findes i forskellige kornstørrelser og kan købes i ark, skiver eller ruller. For at sikre jævn slibning i hånden, lægges sandpapiret rund om en slibeblods.

**Bundmaling  
må ikke  
tørslibes.**

Bundmaling skal altid vådslibes for at undgå indånding af giftige støvpartikler.



Tilpas papiret til blokkens størrelse



Læg papiret rundt om blokken



Slib

### Vådslibning

Vandets smørende egenskaber sørger for, at der ikke afsættes papirartikler, og man hurtigere får en ren overflade.

Sandpapir til vådslibning købes i ark i forskellige kornstørrelser og bør bruges

med en slibeblok for at sikre jævn slibning.

Bundmaling skal altid vådslibes for at undgå indånding af giftige støvpartikler.



Sandpapir til vådslibning



Vådslib



Fjern snavset vand

### Vælg den rigtige kornstørrelse

Overflade der skal slibes	Kornstørrelse til tørslibning	Kornstørrelse til vådslibning
Gelcoat før grundning og bundmaling	150	180
Gelcoat før grundning til slutstrygning	150 – 180	240
Råt træ	80 – 240	findes ikke
Råt metal	60 – 120	findes ikke
Epoxy Filler (2-komponent)	60 – 100	findes ikke
Malet overflade	150 – 180	180 – 240
Lakeret overflade	220	240
Gammel/nedbrudt gelcoat	80 – 120	120
Hård bundmaling til kapsejlads	findes ikke	400 – 1200
Før sidste lakering eller slutstrygning	280 – 400	600 – 800

### Mekanisk slibning

De mest populære former for mekanisk slibning er:

### Båndpudser

Til effektiv slibning af flade overflader.

### Excentersliber

Effektiv slibning af de fleste overflader. Hvis man bruger rigtig kornstørrelse, kan denne sliber bruges til grovslibning og finslibning før slutstrygning.

### Plansliber

Slibemaskine til de fleste overflader. Bruger standardsandpapir, hvilket gør den billig i brug.

### Sandblæsning

Sandblæsning giver den optimale overflade til overfladebehandling. Grit, slam og sand er gode sandblæsningsmaterialer. Til aluminium og rustfrit stål bør man bruge en ikke-metalisk slibekomponent som f.eks. granat.

Dette arbejde udføres normalt af en fagmand med det rigtige udstyr, men du kan selv leje en kompressor med tilbehør.



## Tips

Brug kun boremaskinetilbehør og vinkelslibere til grovslibning, da de kan efterlade mærker i overfladen.

Krydsfinér og finerede overflader bør kun slibes forsigtigt for at undgå at slibe gennem det tynde finérlag.

## Påføringsmetoder og værktøj

Der benyttes fire slags værktøj: pensel, rulle, malepude og sprøjte. Sammen med beskrivelserne af de enkelte produkter i denne manual anbefaler vi den bedste påføringsmetode.



### Pensel

#### Fordele

Alsidig, billig og ofte den bedste måde at male besværlige genstande på. Penslen er bedre til at fordele malingen på ru overflader end nogen anden metode.

#### God praksis

- Brug en pensel af god kvalitet og helst så bred, som arbejdet tillader.
- Brug ikke en ny pensel til slutstrygningen, da den ofte efterlader hår.
- Det bedste resultat opnås ved at male på kryds og tværs på et overskueligt område. Mal fra side til side og derefter op og ned.
- Fortsæt til malingen er jævnt fordelt over området og slut af med lette og lodrette strøg. (Se malepuden på næste side, der er et alternativ til overstrygning)
- Mal med penslen i en vinkel på 45° for at undgå striber.
- Malingen på penslen vil begynde at hærde under malearbejdet. Rengør penslen ca. hvert 30. minut for at opnå et ensartet arbejde.



### Rulle

#### Fordele

Billigt, alsidigt værktøj med de samme fordele som pensler. Ruller er især gode på brede, jævne overflader, hvor de er hurtigere end penselarbejde, og med det rigtige rullehoved opnås flotte resultater.

#### God praksis

- Hvis hurtighed er vigtigere end finish, kan man bruge en korthåret mohairrulle.
- Der opnås bedre finish med filt- eller skumgummiruller med lille diameter.
- I alle tilfælde påføres strøgene skiftevis vinkelret på hinanden for at opnå en jævn fordeling.
- Efter påføring med rulle, kan malingen overstryges med en pensel eller pude for at få optimal finish.
- Før du bruger en ny filt- eller mohairrulle, bør du vikle malertape omkring rullen og trække det af igen. Dette vil fjerne løse fibre.



### Malepude

#### Fordele

Selv om man kan male med malepude fra bunden, er den mest effektiv til overstrygning af maling, der allerede er påført med enten pensel eller rulle. Dette fjerner stort set alle streger og giver uovertruffen finish.

#### God praksis

- Brug puden lige så snart, du har påført malingen.
- Stryg kun puden i én retning med lodrette træk for at undgå, at malingen samler sig og danner gardiner.



### Spartel

#### Fordele

Spartler findes i forskellige udformninger til forskellige spartelmasser og opgaver.

#### God praksis

- Hvis der bruges en 2-komponent filler, blandes lidt ad gangen.
- Rengør spartlen under og efter brug.



### Sprøjteudstyr

#### Fordele

Det er bredt anerkendt, at sprøjtepistoler giver det bedste resultat.

#### God praksis

- Hvor det er muligt, bør der arbejdes inden døre for at sikre en stabil temperatur med lav luftfugtighed.
- Bær altid helmaske ved sprøjtemaling.

En vigtig faktor, når man skal vælge det rigtige værktøj, er at vide, hvor tyk malingen skal være, dvs. hvor stort et område man kan dække. Tykkelsen på malingslag måles i Mymeter (1 mym = 1/1000 mm).

### Sådan måles tykkelsen på malingen

Man kan bruge en vådfilmsmålør, hvis tykkelsen af malingslaget er vigtigt, men normalt er det rigeligt at beregne det område, som skal males, og påføre den anbefalede mængde maling.

Dette bør sikre den rette tykkelse.

Dette beskrives i vores specifikationer, som angiver, hvor mange liter, der kræves pr. m<sup>2</sup>.

### Faktorer, der skal tages højde for

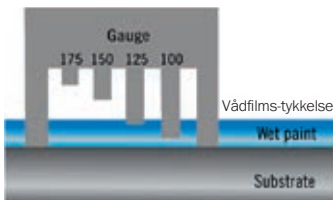
- Tykkelsen ændrer sig, når overfladen tørrer, da opløsningsmidlerne fordamper. Maling som påføres i en vådfilmstykkelse på 100 mym vil hærde til en tørfilmstykkelse på 35 – 65 mym (afhængig af produktet). (Undtagelsen er **Hempel's High Protect II** – som ikke indeholder opløsningsmidler, så tykkelsen er den samme både våd og tør).
- En ujævn overflade giver et større område, og der skal derfor bruges mere maling.
- Nogle overflader absorberer mere maling end andre.
- Når det er koldt, er malingen tykkere og sværere at fordele jævnt.

### Sådan bliver tykkelsen

Værktøj/ metode	Vådfilmstykkelse (mym)
Skumgummirulle	20 – 40
Filrulle	30 – 60
Mohairrulle	40 – 80
Pensel	20 – 80
Sprøjte	25 – 150

### Tips

Forsøg ikke at påføre mere end det, der er angivet for ét lag, da det kan give problemer med hærdningen og indkapsle opløsningsmidler, hvilket kan give en dårlig dækning.





## Valg af det rigtige malingsystem

Det er vigtigt at vælge det optimale system til dine behov. Det kan betale sig at sætte sig ind i valgmulighederne for at undgå dyre fejltagelser. Til de fleste anvendelsesområder tilbyder vi to belægningssystemer: **1-komponent** (almindelig) og **2-komponent** (høj ydeevne).

	1-komponent	2-komponent
Beskyttelse	God/Almindelig	God/Høj
Brug	Nem at bruge. Bruges på materiale, hvor der kan være bevægelse, som f.eks. krael- eller klinkbyggede både.	Nødvendigt at være opmærksom på temperatur og overmalingsinterval. Bruges, hvor der er mindst mulig bevægelse af materialet.
Forenelighed & overmaling	1 komponent primer kan kun overmales med et andet 1 komponent system.	En 2 komponent primer kan overmales med både en 1-komponent og 2-komponent primer.
Holdbarhed	God, men mindre holdbart end 2-komponentsystemer.	Normalt dobbelt så holdbart som 1-komponentsystemer.

## Gode råd om maling og specifikationer

- Generelle maleråd for alle overflader
- Overmaling af alle overflader
- Maling af glasfiber
- Maling af metal
- Maling og lakering af træ
- Maling af dæk, kølsvin og indvendige flader
- Maling af køl
- Maling af propeller, påhængsmotorer og drev
- Maling af Polyethylenbåde (termoplast)
- Maling af master

## Generelle maleråd for alle overflader

Dette afsnit giver generelle råd om maling samt råd om maling af specifikke overflader.

### Før maling skal du sikre ...

- at overfladen er rengjort og affedt
- at alle revner og ujævnheder over og under vandlinjen er spartlet med **Hempel's Epoxy Filler, Hempel's Profair**
- at overfladen er slebet ru og efterfølgende vasket med ferskvand og er blevet tør.
- at støv er fjernet fra overfladen med en støvbindeklud.

### Tips til maling

- Forbered overfladen grundigt – dette er alfa og omega for et godt resultat.
- Fugt jorden, inden malearbejdet påbegyndes, for at undgå støvdannelse.
- Rør altid grundigt i malingen med en rørepind, til konsistensen er jævn.
- Rør jævnlige i malingen under arbejdet.
- Hæld tilstrækkelig med maling i en passende beholder. Ved 1-komponentprodukter holder malingen sig bedre til næste gang, hvis låget lukkes igen.
- Det er som regel nemmere, hvis der er to om arbejdet, når der males med pensel og rulle, så den ene kan påføre malingen med rullen, og den anden kan overstryge den med penslen.
- Fjern malertape, før malingen er helt hærdet. Det giver de reneste kanter.

### Gode råd ved maling

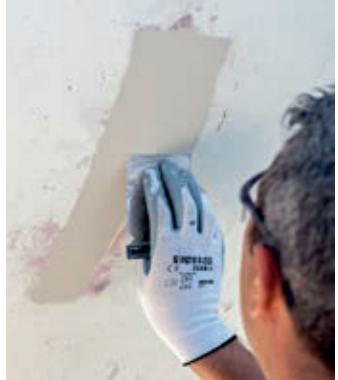
- Åbn bøtterne forsigtigt.
- Tør straks spild op.
- Undgå at spise eller drikke i nærheden af opbevaret eller påført maling.
- Bær passende personlige værnemidler.
- Sørg for ventilation, der passer til det anvendte produkt. Brug eventuelt åndedrætsværn.
- Læs altid etiketten grundigt inden du starter. Hvis du er usikker, kan du kontakte dit lokale Hempel-kontor.
- Overflader, der skal males, skal altid rengøres og grundes grundigt.

### Tips

Tjek hvilket system der er brugt tidligere for at sikre at det passer med det nye system.



Spartling langs vandlinjebælte



Spartling

### Spartling

For at spartle, give overfladen den ønskede profil eller udfylde revner (mindre fejl) skal man påføre den ønskede filler på en ru, ren og grundet overflade. Brug en kittekniv eller spartel til at udfylde af ujævnheder eller revner. Brug en bred spartel eller en klud til større profiler.

Hvis der er små revner i gelcoaten, kan det være nødvendigt at gøre revnen større for at give plads til at påføre filler.

Brug den rette mængde filler. Hvis du bruger for meget, kræver det mere slibearbejde for at opnå en glat overflade. Ved spartling af dybe huller eller større områder påføres flere lag filler for at undgå, at der bruges for meget filler eller opstår gardiner på lodrette overflader.

### Slibning

Når det spartlede område er hærdet, slibes det og det omgivende område, til den ønskede profil er opnået.

#### Små områder

Det bedste resultat opnås ved at slibe i hånden med sandpapir på en slibeblok, til den ønskede profil er opnået.

#### Store områder

Store områder kan slibes ved hjælp af en række forskellige værktøjer. Den første slibning kan udføres med en rystepudser med grov kornstørrelse efterfulgt af excentersliber eller plansliber med mindre kornstørrelse for at opnå en glattere overflade. Det kræver erfaring at betjene disse værktøjer. Det bedste resultat opnås ofte ved at bruge et manuelt slibebræt. Selv om arbejdet er langsommere, er det nemmere at lave en glat og jævn overflade.



Påfør bundmaling oven på grunderen



Vådslib for at fjerne gammel bundmaling

### Bundmaling

De fleste bundmalinger kan anvendes og kan nemt overmales, men:

- Overfladen skal være i god stand og fri for forurening.
- Hård bundmaling efterlader et mættet lag harpiks sidst på sæsonen. Vådslib overfladen, før der påføres ny bundmaling.
- Teflon-bundmaling kan overmales, hvis den er i god stand og er rengjort. Undgå at slibe, før du påfører ny bundmaling.
- Ved ablativ overmaling/blød bundmaling (eller hvis den tidligere bundmaling er i dårlig stand) anbefales det at påføre et lag af **Hempel's Underwater Primer**, inden bundmalingen påføres.
- Opbevar bundmalingen inden døre, før du skal male, da den er nemmere at påføre, hvis den har rumtemperatur.
- Rør altid grundigt i bundmalingen med en flad rørepind før påføring, da den indeholder tunge pigmenter, som kan være bundfældet.

- Påfør et ekstra lag langs vandlinjen og de forreste kanter, hvor vandstrømmen er stærkest.
- Bundmaling bør ikke fortyndes. Dog kan man under meget kolde forhold fortynde den op til 10 % for at lette påføringen.
- Bundmaling må ikke tørslibes, da støvet er giftigt.

### Tips

Hvis du skifter bundmaling, skal du læse instruktionerne for, hvordan man påfører den nye bundmaling oven på den eksisterende. Hvis du er i tvivl, kan du bruge **Hempel's Underwater Primer** som hæfteprimer.

## Overmaling af alle overflader

Når du vedligeholder overfladen, beskytter og fremmer du udseendet og værdien af din båd. Såvel 2-komponent- som 1-komponent malede overflader kræver overmaling. Hyppigheden varierer fra båd til båd og afhænger af det anvendte malingsystem, brug, generelt slid, kajforhold og UV-nedbrydning.

### Over vandlinjen

**Hvis den eksisterende overflade er intakt**

- Vask grundigt med ferskvand.
- Vask med **Hempel's Pre-Clean** og ferskvand for at fjerne overflade-forurening.
- Lad overfladen tørre helt.
- Slib med sandpapir, korn 180 – 220.
- Skyl med ferskvand, og lad tørre.
- Påfør mellemstrygning, hvor det er nødvendigt, efterfulgt af 1 – 2 lag slutstrygning som angivet i relevant malingspecifikation.

**Hvis overfladen er beskadiget**

Det kan være nødvendigt at spartle og grunde først.

- Affedt overfladen grundigt med **Hempel's Pre-Clean** og **Hempel's Degreaser** (afhængig af materiale).
- Slib med sandpapir, korn 100 – 240.
- Skyl med ferskvand, og lad tørre.
- Grund lokalt, og spartel efter behov med de relevante materialer.
- Slib de spartlede områder.
- Påfør primer, mellemstrygning og slutstrygning som angivet i relevant malingspecifikation.



Spartel med blad



Udfyld ujævnheder med spartel



Grundning

### Under vandlinjen

Vi anbefaler at påføre ny bundmaling en gang om året for at sikre optimal beskyttelse.

#### Hvis den eksisterende overflade er intakt

Overmal med samme type bundmaling:

- Vask overfladen med **Hempel's Pre-Clean** og ferskvand, fjern eventuel løs maling og lad tørre.
- Påfør to lag bundmaling.

#### Hvis overfladen er beskadiget

Det kan være nødvendigt at spartle og grunde først.

- Vådslib (korn 100 – 240).
- Vask med **Hempel's Pre-Clean** og ferskvand, og lad tørre.
- Grund lokalt, og spartel efter behov med de relevante materialer.
- Slib de spartlede områder, og påfør flere lag primer for at forsegle fillereren.
- Lad det tørre helt, før der påføres primer og bundmaling som angivet i relevant malingspecifikation.



Ren, afslebet overflade



Påfør **Hempel's Underwater Primer** på overfladen



Påfør bundmaling oven på primer eller hæfteprimer

## Maling af Glasfiber

Glasfiber eller GAP (glasfiberarmeret polyester) laves af polyester forstærket med glasfiber, hvilket giver et stærkt letvægtsmateriale, som kræver begrænset vedligeholdelse.

### Maling af glasfiber

Glasfiberens ydre skal har et lag af gelcoat. Ny gelcoat indeholder store mængder voksrester og slipmidler, som skal fjernes før maling. Brug **Hempel's Pre-Clean** eller **Hempel's Degreasers** til at fjerne slipmidler, som er brugt, da fartøjet blev bygget. Slib overfladen (korn 150-180). Fjern støv.



### Overmaling af glasfiber

Gelcoat bliver med tiden gammel og anløben. Dette kan forringe udseendet og vil med tiden kræve overmaling for at beskytte overfladen. Normalt forfalder dæk og ruf hurtigere end fribord.

Omfanget af nedbrydningen afhænger af en række faktorer:

- gelcoatens farve og pigmentering,
- gelcoatens vedligeholdelsesstand,
- opbevaringsforhold for fartøjet, f.eks. stærkt UV-lys,
- mekanisk slid,
- anløbning, etc.

### Tips

Gammel gelcoat vil ofte stadig have rester af voks og slipmiddel, så det er nødvendigt at foretage en affedtning.



## Glasfiber – 1-komponent system / traditionel

## Over vandlinjen

Hempel's	Antal lag	Overmalingsinterval		Dækker (m <sup>2</sup> /ltr)	Lagtykkelse		Fortynder
		10°C	20°C		våd	tør	
<b>Primer Undercoat*</b>	2	8t – 6d	4t – 3d	12	75	40	811 (No 1)
<b>Brilliant Gloss</b> på Primer Undercoat	1	8t – 6d	4t – 3d	11,2	90	50	811 (No 1)
<b>Brilliant Gloss</b>	1 – 2	20t – 6d	10t – 3d	11,2	90	50	811 (No 1) 808 (No 3) spray

## Under vandlinjen

Hempel's	Antal lag	Overmalingsinterval		Dækker (m <sup>2</sup> /ltr)	Lagtykkelse		Fortynder
		10°C	20°C		våd	tør	
<b>Underwater Primer</b> fortyndet 20%	1	6t – intet	3t – intet	7,8	160	50	811 (No 1)
<b>Bundmaling</b> på Underwater Primer	1	6t – intet	3t – intet	se emballage	125	50	811 (No 1)
<b>Bundmaling</b>	1	8t – intet	4t – intet	se emballage	75	40	808 (No 3)

\* Slib altid før der påføres grunder for at sikre en god vedhæftning.

### Tips

Hvis overfladen er blevet kontamineret med olie og forurening, skal den renses omhyggeligt med et egnet rengøringsmiddel, skylles med rent vand og tørre. Slib let, og fjern alt støv inden overmaling.

## Glasfiber – 2-komponent system / høj ydeevne

### Under vandlinjen

Hempel's	Antal lag	Overmalingsinterval		Dækker (m <sup>2</sup> /ltr)	Lagtykkelse		Fortynder
		10 °C	20 °C		våd	tør	
<b>Light Primer</b> fortyndet 20%	1	8t – 60d	4t – 30d	8,2	140	60	845 (No 5)
<b>Light Primer</b>	3-5**	8t – 60d	4t – 30d	8,2	140	60	845 (No 5)
<b>Underwater Primer</b> på <b>Light Primer***</b>	1	4t – 8t	2t – 4t	7,8	160	50	811 (No 1)
Bundmaling på <b>Underwater Primer</b>	1	8t – intet	4t – intet	se emballage	75	40	808 (No 3)
Bundmaling	1	8t – intet	4t – intet	se emballage	75	40	808 (No 3)

\*\* 3-5 lag for at opnå fuld filmtykkelse. Tilsæt fortynder for at lette påføringen, hvis det er nødvendigt.

\*\*\* For at opnå det bedste resultat skal **Hempel's Light Primer** overmales med **Hempel's Underwater Primer** når overfladen er næsten tør. **Hempel's Light Primer** skal være klæbrig, men ikke afsmittende.

### Påføring af begroningshæmmende bundmaling

#### Anbefalet system:

#### **Hempel's Light Primer / Hempel's Underwater Primer / Hempel's Antifouling:**

God vedhæftning/beskyttelse, nemmere vedligeholdelse og omkostningsbesparende på langt sigt, særligt egnet til påføring af heldækkende lag og til nye både.

**Fordel:** I forbindelse med sæsonvedligeholdelse, når den begroningshæmmende bundmaling er nedslidt, kan der påføres et nyt lag direkte ovenpå **Hempel's Underwater Primer**.

#### Alternativt system:

#### **Hempel's Light Primer / Hempel's Antifouling:**

God vedhæftning/beskyttelse og hurtigere vedligeholdelse på kort sigt, mulighed for touch-up og pletreparation.

Begroningshæmmende bundmaling skal påføres, mens **Hempel's Light Primer** stadig er klæbrig.

**Ulempe:** I forbindelse med sæsonvedligeholdelse, når den begroningshæmmende bundmaling er nedslidt, skal der påføres et nyt lag **Hempel's Light Primer** for at sikre vedhæftningen.

## Maling af metal

**Stål og aluminium bruges i vid udstrækning til at bygge både på grund af deres styrke, nemme forarbejdning og vandtæthed.**

Havmiljøet betyder, at både af metal skal males for at kunne modstå rust og oxydering (alu) og for at få en pæn finish.

Med den rigtige forbehandling af overfladen og det rette malingsystem kan stål- og aluminiumsskrog bruges i lange perioder med kun en begrænset grad af vedligeholdelse.

### Tips til maling af metal

Det er vigtigt, at malingsystemet isolerer metaloverfladen fuldstændig fra luft og vand.

Metalplader er ofte allerede grundede med en beskyttende primer fra fabrikken. Denne primer skal ikke indgå som en del af overfladebehandlingen og bør helst fjernes, før anden overfladebehandling påføres.

Metallet skal være fri for rust, inden arbejdet begynder. Fjern salt og forurening med højtryksspuler (min. 2.500 psi) med ferskvand.

Sandblæs stål til Sa2.5 (Svensk visuel standard, dvs. næsten hvidt metal) eller slib. Sandblæs aluminium med et ikke-metallisk slibemiddel eller brug sandpapir, korn 60 – 120, til metallet er rent.

Påfør **Hempel's Light Primer** fortyndet 20 % på det rene metal, så snart overfladen er forbehandlet for at undgå, at der opstår forurening og nedbrydning, før overfladebehandling og for at opnå optimal vedhæftning på overfladen. Kontrollér overfladetemperaturen før overfladebehandling, da metaloverflader kan have helt andre temperaturer end omgivelserne.

## Stål – 1-komponent / konventionel

### Over vandlinjen

Hempel's	Antal lag	Overmalingsinterval		Dækker (m <sup>2</sup> /litr)	Lagtykkelse		Fortynder
		10°C	20°C		våd	tør	
<b>Primer Undercoat Brilliant Gloss</b>	2	8t – 6d	4t – 3d	12	75	40	811 (No 1)
<b>på Primer Undercoat</b>	1	8t – 6d	4t – 3d	11,2	90	50	811 (No 1)
<b>Brilliant Gloss</b>	1 – 2	20t – 6d	10t – 3d	11,2	90	50	811 (No 1) 808 (No 3) Spray

## Stål / Aluminium – 2-komponent / høj ydeevne

### Under vandlinjen

Hempel's	Antal lag	Overmalingsinterval		Dækker (m <sup>2</sup> /ltr)	Lagtykkelse		Fortynder
		10°C	20°C		våd	tør	
<b>Light Primer</b> fortyndet 20%	1	8t – 60d	4t – 30d	8,2	140	60	845 (No 5)
<b>Light Primer</b>	3 - 5**	8t – 60d	4t – 30d	8,2	120	60	845 (No 5)
<b>Underwater Primer</b> på <b>Light Primer</b>	1***	4t – 8t	2t – 4t	7,8	125	50	811 (No 1)
<b>Bundmaling</b> på <b>Underwater Primer</b>	1	8t – intet	4t – intet	se emballage	75	40	808 (No 1)
<b>Bundmaling</b>	1	8t – intet	4t – intet	se emballage	75	40	808 (No 3)

\*\* 3-5 lag for at opnå fuld filmtykkelse. Tilsæt fortynder for at lette påføringen, hvis det er nødvendigt.

\*\*\* Når du er færdig med den sidste omgang med **Hempel's Light Primer**, skal du begynde at påføre **Hempel's Underwater Primer** inden for to timer for at få optimal vedhæftning mellem lagene. **Hempel's Light Primer** skal være klæbrig, men ikke afsmittende.

### Påføring af bundmaling på aluminium

#### Mange typer bundmaling er IKKE udviklet til anvendelse på aluminiumsskrog.

Bundmaling indeholder en speciel kobbersammensætning som aktiv ingrediens. Kobber kan ødelægge aluminium ved direkte kontakt.

Det er vigtigt at kontrollere produktmærkningen eller produktdatabladet for at sikre, at bundmalingen, du har valgt, kan anvendes på aluminiumsskrog.

Hvis bundmalingen, du har valgt, kan anvendes på aluminiumsskrog:

- det er vigtigt, at bundmalingen ikke har direkte kontakt med aluminium.
- sørg for at grunde aluminiumsoverflader med en epoxyprimer med minimum 300 tørfilmstykkelser.

På bundmaling, der ikke indeholder kobberforbindelser, og som er udviklet til anvendelse på aluminiumsforbindelser, f.eks. **Hempel's Alusafe**:

Hempel's	Antal lag	Overmalingsinterval		Dækker (m <sup>2</sup> /litr)	Lagtykkelse		For-tynder
		10°C	20°C		våd	tør	
<b>Light Primer</b> fortyndet 25%	1	8t - 60d	4t - 30d	8,2	140	60	845 (No 5)
<b>Light Primer</b>	1	8t - 60d	4t - 30d	8,2	120	60	845 (No 5)
<b>Alusafe</b>	2	8t	4t	13	75	40	808 (No 3)

## Maling og lakering af træ

Træ er et naturligt, organisk materiale, som i havmiljøet kan rammes af en række problemer.

Da træ er biologisk nedbrydeligt, er det føde for en række organismer lige fra rådfremkaldende svamp til pæleorm og krebsdyr, hvilket medfører, at træet smuldrer.

Træet kan også absorbere vand, hvilket giver bevægelser, som har en negativ indvirkning på overfladesystemets vedhæftning.

Disse problemer kan undgås ved korrekt forbehandling af overfladen og anvendelse af den rette overfladebehandling, og det fremmer samtidig træets naturlige skønhed.



### Før maling

Kontroller træets fugtindhold med en fugtmåler. Der bør kun males, hvis fugtindholdet er under 16 %.

### Tips til maling og lakering af træ

Vær opmærksom på materialets konstruktion og husk, at det frarådes at påføre et 2-komponentsystem oven på kravel- eller klinkbygget træskrog, da de kræver en højere grad af fleksibilitet, som 1-komponentsystemer giver.

Slib træet i en vinkel på 45° med træets årer med sandpapir, korn 80 – 120, for at få en ru maleoverflade.

Rengør træet ved at tørre over med **Hempel's Thinner 811 (No1)** langs årerne med en klud og lade det tørre. Olieholdigt træ som teak og iroko bør affedtes ved at tørre over med **Hempel's Degreaser** langs årerne, hvilket vil fjerne noget af det naturlige olieindhold på overfladen og sikre bedre binding af det første lag.

**Bemærk:** Såvel maling som lak leveres som 1-komponent- og 2-komponentsystem til træbeskyttelse.



Fjern gammel lak med en varmpistol



Slib overfladen

### Almindelige træsorter til både

#### Eg

Gyldent, tæt og hårdt træ. Kan være let olieholdig fra naturens hånd.

Kontakt med jernholdige metaller vil give misfarvning og rust.

**Anvendelsesområde:** Bundstokke og spanter, indvendige samlinger og paneler.

#### Mahogni

Rødbrint, hårdt træ med gode bearbejdningsegenskaber og god holdbarhed.

**Anvendelsesområde:** Bord, indvendige samlinger og paneler.

#### Teak

Mørkt, gyldenbrunt, hårdt træ med naturligt olieindhold og uovertruffen holdbarhed.

**Anvendelsesområde:** Klædning og dæk, indvendige og udvendige samlinger og paneler.

#### Cedertræ

Lysebrunt, hårdt træ med middel tæthed.

**Anvendelsesområde:** Bord/klædning i skroget.

#### Lærk

Lysebrunt, blødt træ, som er fleksibelt og tager imod stød.

**Anvendelsesområde:** Bord/klædning i skroget.

#### Krydsfinér/Marine plywood

Sammenlimet træ, som giver et meget stærkt og hårdt materiale.

**Anvendelsesområde:** Primært til bord/klædning på joller og mindre både.

#### Gran

Lysebrunt, blødt træ med ringe beskyttelse mod nedbrydning. Lav tæthed.

**Anvendelsesområde:** Bord/klædning i skroget.

#### Fyr

Lysebrunt, blødt træ med rimelig beskyttelse mod nedbrydning. Middel tæthed.

**Anvendelsesområde:** Bord/klædning i skroget.

### Tips

Vær forsigtig ved slibning, da støvet kan give irritation.

## Maling af træ – 1-komponent / traditionel

Hempel's	Antal lag	Overmalingsinterval		Dækker (m <sup>2</sup> /litr)	Lagtykkelse		Fortynder
		10°C	20°C		våd	tør	
Wood Impreg	2 - 4	16t	8t	3 - 6	-	-	811 (No 1)
		vådt - vådt		afhængig af træet			

Første lag på ubehandlet træ (nyt træ) bør være **Hempel's Wood Impreg**.

## Over vandlinjen

Hempel's	Antal lag	Overmalingsinterval		Dækker (m <sup>2</sup> /litr)	Lagtykkelse		Fortynder
		10°C	20°C		våd	tør	
<b>Primer Undercoat</b> fortyndet 10%	2	8t - 6d	4t - 3d	12	100	40	811 (No 1)
<b>Primer Undercoat</b>	2	8t - 6d	4t - 3d	12	75	40	811 (No 1)
<b>Brilliant Gloss</b> på <b>Primer Undercoat</b>	1	8t - 6d	4t - 3d	11,2	90	50	811 (No 1)
<b>Brilliant Gloss</b>	2 - 3	20t - 6d	10t - 3d	11,2	90	50	811 (No 1) 808 (No 3) Spray





## Maling og lakering af træ

### Over vandlinjen

Hempel's	Antal lag	Overmalingsinterval		Dækker (m <sup>2</sup> /litr)	Lagtykkelse		For-tynder
		10°C	20°C		våd	tør	
<b>Multicoat</b> fortyndet op til 10%	1	16h – 10d	8t – 5d	11,5	90	40	811 (No 1)
<b>Multicoat</b>	2 – 3	16h – 10d	8t – 5d	11,5	80	40	811 (No 1)

**Hempel's Multicoat** kan bruges som alternativ for **Hempel's Primer Undercoat**, og som alternativ emalje for **Hempel's Brilliant Gloss**, hvis en halv-blank glans ønskes.

### Under vandlinjen

Hempel's	Antal lag	Overmalingsinterval		Dækker (m <sup>2</sup> /litr)	Lagtykkelse		For-tynder
		10°C	20°C		våd	tør	
<b>Underwater Primer</b> fortyndet med 20%	1	6t – intet	3t – intet	7,8	160	50	811 (No 1)
<b>Underwater Primer</b>	2	6t – intet	3t – intet	7,8	125	50	811 (No 1)
<b>Bundmaling</b> på <b>Underwater Primer</b>	1	8t – intet	4t – intet	se emballage	75	40	808 (No 3)
<b>Bundmaling</b>	1	8t – intet	4t – intet	se emballage	75	40	808 (No 3)

### Lakering af træ

Hempel's	Antal lag	Overmalingsinterval		Dækker (m <sup>2</sup> /litr)	Lagtykkelse		For-tynder
		10°C	20°C		våd	tør	
<b>Wood Impreg</b>	2 – 4	16t	8t	3 – 6	-	-	811 (No 1)
		vådt – vådt		afhængig af træet			

Hempel's	Antal lag	Overmalingsinterval		Dækker (m <sup>2</sup> /litr)	Lagtykkelse		For-tynder
		10°C	20°C		våd	tør	
<b>Favourite Varnish</b> fortyndet 30%	1	12t – 4d	6t – 2d	16,3	80	30	811 (No 1)
<b>Favourite Varnish</b> fortyndet 10%	1	12t – 4d	6t – 2d	16,3	65	30	811 (No 1)
<b>Favourite Varnish</b>	3*	12t – 4d	6t – 2d	16,3	60	30	811 (No 1)

\* Fortynder kan tilsættes for at lette påføringen.

Hempel's	Antal lag	Overmalingsinterval		Dækker (m <sup>2</sup> /litr)	Lagtykkelse		Fortynder
		10°C	20°C		våd	tør	
<b>Classic Varnish</b> fortyndet 30%	1	16t - 4d	8t - 2d	17	70	30	811 (No 1)
<b>Classic Varnish</b> fortyndet 10%	1	16t - 4d	8t - 2d	17	65	30	811 (No 1)
<b>Classic Varnish</b>	3*	16t - 4d	8t - 2d	17	60	30	811 (No 1)

\* Fortynder kan tilsættes for at lette påføringen.

Hempel's	Antal lag	Overmalingsinterval		Dækker (m <sup>2</sup> /litr)	Lagtykkelse		Fortynder
		10°C	20°C		våd	tør	
<b>Dura-Gloss Varnish</b> fortyndet op til 30%	1	8t - 4d	4t - 2d	19,2	60	25	811 (No 1)
<b>Dura-Gloss Varnish</b> fortyndet 10%	1	8t - 4d	4t - 2d	19,2	55	25	811 (No 1)
<b>Dura-Gloss Varnish</b>	3*	8t - 4d	4t - 2d	19,2	50	25	811 (No 1)

\* Fortynder kan tilsættes for at lette påføringen.

Hempel's	Antal lag	Overmalingsinterval		Dækker (m <sup>2</sup> /litr)	Lagtykkelse		Fortynder
		10°C	20°C		våd	tør	
<b>Dura-Gloss Varnish</b>	2	8t - 4d	4t - 2d	19,2	50	25	811 (No 1)
<b>Dura-Satin Varnish</b>	3	8t - 4d	4t - 2d	17	60	25	811 (No 1)

## Maling af dæk, kølsvin og indvendige flader

En slidstærk maling med glansfri finish er det mest velegnede og anvendte produkt til maling af dækarealer på alle bådtyper. Dette giver slidstyrke og minimerer refleksion fra dækket.

### Tips til maling af dæk

Et mønstret dæk kan forbehandles med en stålborste.

Når der tilsættes **Hempel's Anti-Slip Pearls** til malingen, skal der blandes en lille smule i ad gangen for at opnå den rette konsistens (50 g til 750 ml maling). Det er ikke sikkert, at det er nødvendigt at bruge **Hempel's Anti-Slip Pearls** på glasfiberdæk med skridsikre kanter.

For at opnå en mere jævn dækning kan **Hempel's Non-Slip Deck Coating** påføres med rulle i stedet for pensel.

### Tips til maling af kølsvin og indvendige flader

Der lægges en del tid og kræfter i bådens ydre fremtoning og beskyttelse, men man bør ikke glemme den indvendige del som kølsvin, kistebænke og indvendige flader.

Det er generelt nemmere og hurtigere at bruge en pensel, især på de ujævne overflader, som ofte findes på disse steder.

Hvis kølsvinet er meget snavset, rengøres det først med **Hempel's Degreaser**.

### Dæk, kølsvin og indvendige flader – på materiale, som er korrekt grundet

Hempel's	Antal lag	Overmalingsinterval		Dækker (m <sup>2</sup> /litr)	Lagtykkelse		Fortynder
		10°C	20°C		våd	tør	
<b>Multicoat</b> til kølsvin og indvendige flader	2	16t - 6d	8t - 3d	11	90	40	811 (No 1)

### Dæk

Hempel's	Antal lag	Overmalingsinterval		Dækker (m <sup>2</sup> /litr)	Lagtykkelse		Fortynder
		10°C	20°C		våd	tør	
<b>Primer Undercoat</b>	2	8t - 6d	4t - 3d	12	75	40	811 (No 1)
<b>Non-Slip Deck Coating</b> på <b>Primer Undercoat</b>	1	6t - 6d	3t - 3d	9.2	100	50	808 (No 3)
<b>Non-Slip Deck Coating</b>	1 - 2	6t - 6d	3t - 3d	9.2	100	50	808 (No 3)

Overmaling af **Hempel's Light Primer** med **Non-Slip Deck Coating**:

10°C	20°C
Min. 4d	Min. 2d
Max. 6d	Max. 4d

Hvis du bruger Hempel's 2-komponent primer, anbefales det kraftigt at slibe overfladen for at opnå optimal vedhæftning før påføring af produktet.

## Maling af køl

Kølen er lavet af stål, støbejern, bly eller i nogle tilfælde som en kombination af en støbejernsfinne med ballast i bly.

### Forbehandling af blykøl

Højtryksspul med ferskvand og lad tørre. Slib med sandpapir, korn 40-60. Fjern støv med en blød børste, og følg anvisningerne nedenfor.

### Forbehandling af støbejerns- og stålkøl

Sandblæs eller slib til rent metal. Fjern støv og smuds med børste, støvsuger eller trykluft. Følg anvisningerne nedenfor.

### Tips

Hvis der er brug for epoxy-spartelmasse, eks. Hempel's Profair – så opnår vi den bedste vedhæftning af spartelmasse ved først at påføre et lag af Hempel's Light Primer på gelcoat og herefter påføres spartelmassen.

### Jern-, stål- og blykøl – 1-komponentsystem

Hempel's	Antal lag	Overmalingsinterval		Dækker (m <sup>2</sup> /l <sup>tr</sup> )	Lagtykkelse		Fortynder
		10°C	20°C		våd	tør	
Underwater Primer	3	6t – intet	3t – intet	7,8	125	50	811 (No 1)
Bundmaling på Underwater Primer	1	8t – intet	4t – intet	se emballage	75	40	808 (No 3)
Bundmaling	1	8t – intet	4t – intet	se emballage	75	40	808 (No 3)

### Jern-, stål- og blykøl – 2-komponentsystem

Hempel's	Antal lag	Overmalingsinterval		Dækker (m <sup>2</sup> /l <sup>tr</sup> )	Lagtykkelse		Fortynder
		10°C	20°C		våd	tør	
Light Primer fortyndet 20%	1	8t – 60d	4t – 30d	8,2	140	60	845 (No 5)
Light Primer	3*	8t – 60d	4t – 30d	8,2	125	60	845 (No 5)
Underwater Primer på Light Primer**	1	4t – 8t	2t – 4t	7,8	125	50	811 (No 1)
Bundmaling på Underwater Primer	1	8t – intet	4t – intet	se emballage	75	40	808 (No 3)
Bundmaling	1	8t – intet	4t – intet	se emballage	75	40	808 (No 3)

\* Fortynder kan tilsættes for at lette påføringen.

\*\* Når du er færdig med den sidste omgang med **Hempel's Light Primer**, skal du begynde at påføre **Hempel's Underwater Primer** inden for to timer for at få optimal vedhæftning mellem lagene. **Hempel's Light Primer** skal være klæbrig, men ikke afsmittende.

## Maling af propeller, påhængsmotorer og drev

Det vil være nødvendigt at beskytte enhver form for aluminium, rustfrit stål eller metallegering under vandlinjen. Disse materialer er udsat for den samme begroning og korrosion som andre områder under vandet, og da de har direkte betydning for bådens fremdrift, er det vigtigt, at de vedligeholdes rigtigt.

På grund af den kraftige strøm og turbulens stilles der store krav til overfladebehandlingens holdbarhed, især på skruen.

### Forbehandling

Rengør grundigt med **Hempel's Pre-Clean** og ferskvand. Slib med sandpapir, korn 40. Skyl med ferskvand og lad tørre, før den relevante anvisning følges (se nedenfor).

### Vedligehold

På grund af den store slitage på disse dele kræver vedligeholdelse normalt, at gammel maling fjernes helt og der efterfølgende males igen.

### Tips

Undgå at overmale anoder, da dette påvirker ydeevnen negativt.



## Sprøjtepåføring

Hempel's	Antal lag	Overmalingsinterval		Dækker (m <sup>2</sup> /litr)	Lagtykkelse		For-tynder
		10°C	20°C		våd	tør	
<b>Prop Primer</b>	2	2t	1t	3,5	150	30	NA
<b>Prop NCT</b>	4	60 min.	30 min.	11,2	90	25	NA

## Pensel (Bedste ydelse)

Hempel's	Antal lag	Overmalingsinterval		Dækker (m <sup>2</sup> /litr)	Lagtykkelse		For-tynder
		10°C	20°C		våd	tør	
<b>Light Primer</b> fortyndet 20%	1	8t - 60d	4t - 30d	8,2	140	60	845 (No 5)
<b>Light Primer</b> fortyndet 5%	1	8t - 60d	4t - 30d	8,2	120	60	845 (No 5)
<b>Silic One Tiecoat</b>	1	4t - 8t	2t - 4t	10	100	67	-
<b>Silic One</b>	1	16t - 48t	8t - 48t	10	100	78	-

For yderligere oplysninger henvises til side 72 - **Hempel's Silic One System** for Propellers.

## Pensel

Hempel's	Antal lag	Overmalingsinterval		Dækker (m <sup>2</sup> /litr)	Lagtykkelse		For-tynder
		10°C	20°C		våd	tør	
<b>Light Primer</b> fortyndet 20%	1	8t - 60d	4t - 30d	8,2	140	60	845 (No 5)
<b>Light Primer</b> fortyndet 5%	1	8t - 60d	4t - 30d	8,2	120	60	845 (No 5)
<b>Underwater Primer</b> på Light Primer	1	4t - 8t	2t - 4t	7,8	125	50	811 (No 1)
<b>Bundmalig</b> på <b>Underwater Primer</b>	2 - 3	8t	4t	se emballage	75	40	808 (No 3)

## Maling af Polyethylenbåde (termoplast)

Både fremstillet af polyethylen har det altid været forbundet med store problemer at vedligeholde. Hempel har imidlertid haft gode erfaringer med behandling af polyethylenbåde efter nedenstående metode.

### Bunden

- Vask grundigt med **Hempel's Degreaser**.
- Slib derefter med vandslibepapir korn 80, dyppet i **Hempel's Degreaser** i stedet for vand.
- Sørg for god ventilation eller gør arbejdet udendørs.
- Vask alt slibestøv bort med **Hempel's Degreaser** og påfør umiddelbart efter et lag **Hempel's Sealer**.

Efter ½ time og inden 1 time, og mens **Hempel's Sealer** stadig er klæbrig, påføres første lag **Hempel's Hard Racing Xtra** eller **Hempel's Mille NCT**. Påfør yderligere 1 lag bundmaling før søsætningen.

### Fribordet

Behandles på samme måde som bunden, men i stedet for bundmaling påføres 2-3 lag af **Hempel's Polygloss**.

### ABS Plast

Behandling af ABS plastbyggede både gøres på samme måde som glasfiberbåde. Dog påføres der kun 2 lag **Hempel's Light Primer** i stedet for normalt 5 lag. Efterfølgende bundmaling **Hempel's Hard Racing Xtra** eller **Hempel's Mille NCT** påføres, mens sidste lag **Hempel's Light Primer** stadig er klæbrigt 1½ - 2 timer efter ved 20°C. Herefter påføres yderligere et lag bundmaling.



## Maling af master

### Rengøring og beskyttelse af umalede aluminiumsmaster, spir og takkelage.

Alle aluminiumsoverflader og anodiserede overflader kan med fordel renses og beskyttes.

#### Hempel's Alu-Protect

En silikonefri olie, som renses og efterlader et langtidsholdbart beskyttende lag.

Rengør masten grundigt med **Hempel's Pre-Clean**, og påfør **Hempel's Alu-Protect** med en klud. **Hempel's Alu-Protect** olie trænger ind i wirer og under beslag og giver beskyttelse i lang tid.

Påfør jævnligt for at sikre, at mast og beslag er beskyttet sæsonen igennem.





## Osmose

- Hvad er osmose, og hvad skyldes det?
- Beskyttelse
- Behandling
- Brug af Hempel's High Protect II

## Hvad er osmose, og hvad skyldes det?

Når to væsker med forskellige koncentration er adskilt af en halvgennemtrængelig membran, vil den ene væske trænge gennem membranen, hvilket vil øge volumen og øge trykket.

### Hvad betyder det for os?

I vores tilfælde består den halvgennemtrængelige membran af gelcoaten på glasfiberbåden, og væsken er vand. Med tiden vil glasfiber materialet optage vandet. Selv om det meste af denne fugt vil trænge direkte gennem skroget til kølsvinet uden at give de store skader, vil noget af fugten lidt efter lidt begynde at nedbryde nogle af de materialer, der er brugt i selve laminatet, hvilket vil øge koncentrationen af osmosevæske. Osmosevæske indeholder eddikesyre og glykol og har en højere molekylvægt end vand, så den ikke kan trænge tilbage gennem gelcoaten eller laminatet. Efterhånden som mere fugt absorberes gennem glasfiberen, opstår der en hydraulisk effekt, som vil medføre blærer i gelcoaten. De fleste ubeskyttede glasfiberbåde vil på et eller andet tidspunkt udvikle symptomer på osmose. Tidshorisonten og omfanget afhænger af forskellige faktorer, herunder temperatur og vandtype, hvor meget båden er i vandet eller på land, og vigtigst af alt kvaliteten af det oprindelige laminat.

### Afklaring af problemet

#### De første synlige tegn på osmose er dannelse af blærer på gelcoaten.

Når man stikker hul i osmoseblærrerne, vil indholdet have en syrlig lugt, som minder om eddike. Man kan opdage osmose, før eventuelle synlige symptomer opstår, ved at kontrollere fugtindholdet i skroget med en fugtmåler. Dette giver kun en indikation, og det anbefales derfor at søge professionel rådgivning for at fastslå omfanget af problemet og finde ud af hvilke fremtidige foranstaltninger, der skal træffes.



Blærer og afskalning

## Osmosebeskyttelse

### Hvornår skal man bruge osmosebeskyttelse?

#### Nye både

Den bedste umiddelbare beskyttelse mod osmose er korrekt brug af metoder og materialer, når båden bygges. Jo bedre kvalitet glasfiberlaminatet er, når båden bygges, jo bedre er beskyttelsen mod osmose. Brug af **Hempel's High Protect II** giver optimal beskyttelse af det nye skrog.

#### Brugte både

Før der påføres et beskyttende lag epoxy, bør tilstanden af både laminatet og gelcoaten på ældre både vurderes. Hvis du er i tvivl, bør du søge professionel rådgivning. Hvis skrogets tilstand er i orden, kan båden osmosebeskyttes med **Hempel's High Protect II**. Hvis tilstanden ikke er i orden, bør båden behandles.

### Forbehandling og specifikationer for osmosebeskyttelse.

#### Nye både

Ny gelcoat bør rengøres grundigt med **Hempel's Degreaser** eller **Hempel's Pre-Clean** for at fjerne støbevoks, som er brugt ved konstruktionen af skroget. Se afsnittet om Forbehandling af overfladen: rengøring og affedtning på side 11.

Efter affedtning skal overfladen slibes med sandpapir korn 60-80 eller sandvaskes let og skylles med ferskvand. Når skroget er tørt, skal det have en mat overflade.

#### Brugte både

Fjern gammel maling eller bundmaling ved at skrabe manuelt eller sandblæse

med grit eller slam (dette er en hurtig og effektiv måde at fjerne gammel maling på og giver også en ru overflade, som kræver ganske lidt yderligere forbehandling). Uanset hvilken metode der vælges, skal skroget have en jævn og mat overflade uden spor af tidligere belægning. Skyl med ferskvand, og lad tørre. Eventuelle revner og skader spartles med Hempel's Epoxy Filler eller Hempel's Profair.



Fjernelse af gelcoat

### Tips

Korrekt forbehandling af overfladen er alfa og omega for at opnå en holdbar beskyttende finish. Det betaler sig at være grundig i denne fase.

## Osmosebeskyttelse

Hempel's	Antal lag	Overmalingsinterval		Dækker (m <sup>2</sup> /litr)	Lagtykkelse		For-tynder
		10°C	20°C		våd	tør	
High Protect II	1	18t - 11d	8t - 5d	6,6	150	150	-
Epoxy filler efter behov	-	16t - 48t	8t - 24t	-	-	-	-
High Protect II	1	18t - 11d	8t - 5d	6,6	150	150	-

### 2-komponent system / høj ydeevne

Hempel's	Antal lag	Overmalingsinterval		Dækker (m <sup>2</sup> /litr)	Lagtykkelse		For-tynder
		10°C	20°C		våd	tør	
Light Primer fortyndet 5% High Protect II	1	18t - 11d	8t - 5d	8,2	125	60	845 (No 5)
Antifouling på Light Primer*	2	4t - 8t	2t - 4t	se emballage	75	40	808 (No 3)

### 1-komponent / konventionel

Hempel's	Antal lag	Overmalingsinterval		Dækker (m <sup>2</sup> /litr)	Lagtykkelse		For-tynder
		10°C	20°C		våd	tør	
Underwater Primer* på High Protect II	1	18t - 24t	8t - 12t	7,8	125	50	811 (No 1)
Antifouling på Underwater Primer	2	8t - intet	4t - intet	se emballage	75	40	808 (No 3)

\* Overmal tokomponentprodukter med et enkomponentprodukt, mens overfladen er næsten tør, men stadig føles en anelse klæbrig.

### Tips

Hvis der er brug for epoxy-spartelmasse, eks. Hempel's Profair – så opnår vi den bedste vedhæftning af spartelmasse ved først at påføre et lag af Hempel's Light Primer på gelcoat og herefter påføres spartelmassen.

## Osmosebehandling

### Hvornår skal man bruge osmosebehandling?

Hvis laminatet og/eller gelcoaten er i dårlig stand, og der er tegn på osmose, kan det være nødvendigt at udføre en fuld osmosebehandling. Den fulde behandling omfatter fjernelse af gelcoat, som under de rette forhold vil gøre, at skroget kan tørre ud til de anbefalede

niveauer før den blottede laminat behandles med **Hempel's High Protect II**. Denne behandling gendanner gelcoaten, så skroget får en belægning, der er modstandsdygtig over for vandindtrængning.

### Forbehandling og specifikationer for osmosebehandling.

#### Forbehandling

Gelcoaten skal fjernes helt for at skroget kan tørre helt.

#### Håndværktøj

Slibemaskiner er en billig metode til at fjerne gelcoat og forbehandle overfladen. Ulempen er den tid det tager og mængden af støv. Det er nødvendigt at have beskyttelsestøj på, især støvmaske og beskyttelsesbriller.

#### Sandblæsning

Sandblæsning med slam eller sand fjerner effektivt gelcoaten og forbereder skroget, så der kan påføres **Hempel's High Protect II**. Eventuelle skader på skroget vil blive tydelige, når der sandblæses, f.eks. huller i laminatet. Dette arbejde skal udføres af en fagmand med det rette udstyr.

#### Peeling af gelcoat

En gelcoat-peeler høvler gelcoaten væk i en bestemt dybde, så man får en jævn og glat overflade. Dette anses generelt for at være den mest effektive metode til at fjerne gelcoat. Når gelcoaten er fjernet, skal overfladen slibes med slibeskiver (korn 40) eller let sandvask for at give den rette ruhed til at påføre **Hempel's High Protect II**. Denne metode skal udføres af en fagmand.

Når gelcoaten er fjernet, skal skroget damprensnes eller i det mindste højtrykspules for at fjerne salte og anden forurening, som findes i laminatet på grund af osmose. Saltene og anden forurening vil blive ved med at komme op til overfladen, så det er nødvendigt at gentage afvaskningen af skroget, gerne én gang dagligt.

Det tager i gennemsnit mellem fire uger og tre måneder, før skroget er tørt nok til at blive behandlet. Det er vigtigt at søge ekspertbistand på dette tidspunkt for at sikre, at forbehandlingen af skroget er tilstrækkelig, så **Hempel's High Protect II** kan påføres.

Eventuelle små revner og skader på skroget skal spartles med **Hempel's Epoxy Filler**, når det første lag **Hempel's High Protect II** er påført.

## Behandling

Hempel's	Antal lag	Overmalingsinterval		Dækker (m <sup>2</sup> /litr)	Lagtykkelse		Fortynder
		10°C	20°C		våd	tør	
<b>High Protect II</b>	1	18t - 11d	8t - 5d	6,6	150	150	-
<b>Epoxy filler</b> efter behov	-	16t - 48t	8t - 24t	-	-	-	-
<b>High Protect II</b>	1	18t - 11d	8t - 5d	6,6	150	150	-

### 2-komponent system / høj ydeevne

Hempel's	Antal lag	Overmalingsinterval		Dækker (m <sup>2</sup> /litr)	Lagtykkelse		Fortynder
		10°C	20°C		våd	tør	
<b>Light Primer</b> fortyndet 5% på <b>High Protect II</b>	1	18t - 11d	8t - 5d	8,2	125	60	845 (No 5)
<b>Antifouling</b> på <b>Light Primer*</b>	2	4t - 8t	2t - 4t	se emballage	75	40	808 (No 3)

### 1-komponent / konventionel

Hempel's	Antal lag	Overmalingsinterval		Dækker (m <sup>2</sup> /litr)	Lagtykkelse		Fortynder
		10°C	20°C		våd	tør	
<b>Underwater Primer*</b> på <b>High Protect II</b>	1	18t - 24t	8t - 12t	7,8	125	50	811 (No 1)
<b>Antifouling</b> på <b>Underwater Primer</b>	2	8t - intet	4t - intet	se emballage	75	40	808 (No 3)

\* Overmal tokomponentprodukter med et enkomponentprodukt, mens overfladen er næsten tør, men stadig føles en anelse klæbrig.

## Brug af Hempel's High Protect II

### Sådan påføres Hempel's High Protect II til beskyttelse og behandling

Den kemiske hærkning starter fra det øjeblik, hvor **Hempel's High Protect II**-basen og acceleratoren blandes. Der bør ikke blandes mere end, man kan nå at påføre inden for anvendelsestiden (45 min. ved 20°C).

Højere temperaturer vil nedsætte tørretiden og anvendelsestiden.

Påfør **Hempel's High Protect II** med en filtrulle (overstryk overfladen med en pensel, for at få en pænere finish).

**Hempel's High Protect II** skal påføres i en tykkelse på mindst 150 my pr. lag. Dette kan kontrolleres ved at måle vådfilmstykkelsen eller ved at udregne overfladearealet på båden og beregne den rette mængde **Hempel's High Protect II**, som er nødvendig pr. lag (1 liter Hempel's High Protect II dækker 6,6 m<sup>2</sup> ved 150 mym). **Hempel's High Protect II** skal påføres ved mindst 10°C og helst ved en stabil temperatur, lav luftfugtighed og i overdækket område.

#### Bemærk:

**Hempel's High Protect II** må ikke fortyndes.



Rør i basen



Rør i hæderen



Hæld hæderen i basen



Rør blandingen grundigt



Hæld i bakke



Påfør **Hempel's High Protect II** med rulle



Overstryk **Hempel's High Protect II** i modsat retning med pensel

## Hærdning

**Hempel's High Protect II** bør være berøringstør inden for 10 – 12 timer.

Hvis temperaturen falder under 10°C, vil det nok forhindre **Hempel's High Protect II** i at hærde. Hærdningen vil starte igen, når temperaturen stiger, men utilstrækkelig hærdningstemperatur kan medføre udsvedning af amin. I disse tilfælde dannes en tynd aminkarbonatfilm på overfladen af epoxyen, og denne udsvedning af amin skal affedtes eller vaskes af med ferskvand, før der overmales.

Planlægning af overmalingsintervaller er væsentlig for at undgå slibning mellem påføringerne. Se mere om dette i malingspecifikationerne.

Fuld hærdning af **Hempel's High Protect II** tager ca. 7 dage ved 20°C. Efterfølgende påføring af primer og bundmaling kan foretages umiddelbart efter påføring af **Hempel's High Protect II**, men det anbefales, at båden ikke sættes i vandet i denne periode, da det kan påvirke hærdningen.

## God praksis

- Hvis **Hempel's High Protect II** ikke kan påføres indendørs, tilrådes det at etablere overdækning rundt om skroget for at beskytte det mod vejr og vind.
- Hvis **Hempel's High Protect II** påføres ved 10°C, skal produktet opbevares indendørs ved stuetemperatur før brug.
- Flyt tapelinjen lidt op med hver overmaling for at undgå, at der opstår en hård kant ved vandlinjen.
- **Hempel's High Protect II** fremstilles i to farver til påføring af forskellige lag af offwhite og grå for at sikre fuld dækning med hver påføring.
- Rør grundigt i både base og accelerator, før de blandes sammen. Når de er blandet sammen, røres der igen grundigt for at opnå en jævn konsistens.
- **Hempel's High Protect II** må ikke fortyndes.
- Grundig forberedelse af overfladen og nøje overholdelse af alle instruktioner er vigtigt, hvis man skal opnå et godt resultat.



## Vores produkter

- Grunding
- Spartling
- Bundmaling
- Ecopower
- Fouling Release System
- Emaljer
- Lakker
- Teakpleje
- Fortyndere
- Bådplejeprodukter

## Grunding (Primer)

Valg af den rigtige primer vil beskytte bådens overflade, fremme holdbarheden af efterfølgende maling og give en flot finish. (Se "Valg af det rigtige malingsystem" på side 16).

### Hempel's Primer Undercoat

1-komponent alkyd primer. Anvendes som grunder over vandlinien i 1-komponente systemer på træ, stål og glasfiber.



750ml

2.5L

Min. påføringstemperatur 5 °C

Temp	Berørings-tør	Overmaling (min/max)	Fortynder/Rengøring	Strække-evne	Værktøj
10°C	6t	8t - 6d	811 (No 1)	12m <sup>2</sup> /l	
20°C	3t	4t - 3d			

### Hempel's Underwater Primer

1-komponent aluminiumspigmenteret primer med gode vedhæftningsegenskaber på træ, stål og glasfiber. Kan kun anvendes under vandlinien.



750ml

2.5L

Min. påføringstemperatur 5 °C

Temp	Berørings-tør	Overmaling (min/max)	Fortynder/Rengøring	Strække-evne	Værktøj
10°C	6t	6t - intet	811 (No 1)	7,8m <sup>2</sup> /l	
20°C	3t	3t - intet			

### Hempel's Light Primer Spray

Er en 2-komponentepoxyprimer til beskyttelse af glasfiber, metal (inklusive aluminium), krydsfiner, beton over og under vandlinjen. Særlig velegnet til vedligeholdelse, småreparationer, opfriskning og som grunder på små ubehandlede arealer. Kan desuden benyttes som grunder før påføring af begroningshæmmende belægning på drev og propeller m.v. glasfiber.



311ml

Min. påføringstemperatur 5 °C



Over vandlinjen:

Temp	Antal lag:	Light Primer Spray på Light Primer Spray	
		Min	Max
10°C	2-3	4 t	60 d
20°C		2 t	30 d

Efterfølgende maling: Påfør slutstrygningen på en tør, slebet og ren overflade.

Under vandlinjen:

Temp	Antal lag:	Light Primer Spray på Light Primer Spray	
		Min	Max
10°C	3-5	vådt - vådt: Ca. 40-50min	-
20°C		vådt - vådt: Ca. 15-20min	

Efterfølgende maling: Påfør bundmaling, mens overfladen stadig er klæbrig.

Til propeller:

Temp	Antal lag:	Light Primer Spray på Light Primer Spray	
		Min	Max
10°C	1-2	vådt - vådt: Ca. 40-50 min	-
20°C		vådt - vådt: Ca. 15-20 min	

Efterfølgende maling: Påfør bundmaling, mens overfladen stadig er klæbrig.

### Hempel's Light Primer

En slidstærk 2-komponent epoxy-primer til glasfiber, stål, krydsfiner og aluminium. Giver en udmærket beskyttelse både over og under vandlinien – slet og ret en vandtæt grundning, som forhindrer vandet i at trænge ind og dermed mindsker risikoen for osmose i glasfiber. Fås i to farver. Fortyndes med **Thinner 845 (No 5)**.




375ml

750ml

2.25L

Min. påføringstemperatur 5 °C

Temp	Berørings-tør	Overmaling (min/max)	Fortynder/Rengøring	Strækkeevne	Værktøj
10 °C	8t	8t – 60d	845 (No 5)	8,2m <sup>2</sup> /l	
20 °C	4t	4t – 30d			

### Hempel's Prop Primer

Primer til propeller, påhængsmotorer og drev. Danner et godt og beskyttende grundlag for en flot finish. Anbefales især til systemer med **Hempel's Prop NCT**. Fås i praktisk spraydåse.



500ml

Min. påføringstemperatur 5 °C

Temp	Berøringstør	Overmaling (min/max)	Strækkeevne
10 °C	40min	2t – intet	3,5m <sup>2</sup> /l
20 °C	20min	1t – intet	

### Hempel's High Protect II

En professionel, 2-komponent epoxy-primer, som beskytter effektivt mod osmose i glasfiberskrog. Et "must" ved osmosereparationer. Den kræver en høj arbejdstemperatur, men kan anvendes indendørs, da den ikke indeholder opløsningsmidler. Overfladen skal grovslibes for at malingen kan hæfte godt. Fås i to farver.

På **Hempel's High Protect II** skal der påføres 1 lag **Hempel's Underwater Primer** eller **Hempel's Light Primer**. Rengøring med **Hempel's Thinner 845 (No 5)**.



750ml

2.5L

**Min. påføringstemperatur 10 °C**

Temp	Berørings-tør	Overmaling (min/max)	Rengøring	Strække-evne	Værktøj
10°C	24t	18t - 11d	845 (No 5)	6,6m <sup>2</sup> /l	Lay-Off 
20°C	12t	8t - 5d			

### Hempel's Sealer

En 2-komponent tyndtflydende, klar epoxylak til forsegling af træoverflader, krydsfiner og ferrocement. Må ikke bruges på gelcoat. Kan anvendes både over og under vandlinien. Fortyndes med **Thinner 845**.



750ml

**Min. påføringstemperatur 5 °C**

Temp	Berørings-tør	Overmaling (min/max)	Fortynder/Rengøring	Strække-evne	Værktøj
10°C	8t	8t - intet	845 (No 5)	ca 10m <sup>2</sup> /l	
20°C	4t	4t - intet			

## Spartling

Spartling og slibning vil give båden en glat overflade, hvilket forbedrer skrogets ydeevne i vandet og giver rene, glatte linjer over vandlinjen. Hvis overfladen er beskadiget, skal der bruges strukturspartel og slibes.

### Hempel's Epoxy Filler

En hård 2-komponent epoxybaseret filler, som kan bruges både over og under vandlinjen på glasfiber, krydsfiner, stål og aluminium. Fås i 1 l pakning eller tube 130 ml.



130ml

1L

Min. påføringstemperatur 5 °C

Temp	Berøringstør	Overmal.int. (min/max)	Fortynder/ Rengøring	Værktøj
10°C	18t	18t - 54t	845 (No 5)	
20°C	8t	8t - 24t	99610	

### Hempel's Profair

2-komponent letvægts-epoxyfiller. Den kan påføres i tykke lag, synker ikke, er let slibbar og derfor meget arbejdstidsbesparende. Velegnet til reparation af større skader og osmose eller til at bygge en kølprofil op.



1L

Min. påføringstemperatur 5 °C

Temp	Berøringstør	Overmal.int. (min/max)	Rengøring	Værktøj
10°C	24t	48t - intet	808 (No 3)	
20°C	12t	24t - intet	99611	

## Bundmaling

Begroninger påvirker ikke kun bådens udseende, men kan også sætte sig på skruer og udenbordsmotorer, blokere vandgennemstrømningen i motoren, sænke bådens hastighed, øge brændstofforbruget og i sidste ende ødelægge skrogmaterialet.

Maling af båden under vandlinjen:

- beskytter materialet/overfladen.
- forhindrer ruhed. (Ruhed øger modstanden i vandet, hvilket giver lavere hastighed og øger brændstofforbruget).

Begroninger varierer meget afhængig af temperatur, saltindhold og vandkvalitet. Niveau- og typeforskelle kan være voldsomme, selv på både, som ligger til kaj i umiddelbart ens miljøer, da begroningsforholdene påvirkes af sol/skygge, temperatur, vandstrøm, forurening og indløb af vand.

Begroning vokser hurtigere i sollys og ses derfor først i vandlinjen og på roret. Smuds og forurening i vandet kan påvirke bundmalingen.

### Tips

Påfør et ekstra lag på roret og vandlinjen, hvor vandstrømmen er kraftigst.

### Sådan virker bundmaling

Bundmaling frigiver bioaktive stoffer. De bioaktive stoffer, som bruges i dag, er primært kobberoxid og organiske biocidholdige stoffer. De er vandopløselige og giftige for begroningsorganismerne, når de frigives.

Forskellige former for bundmaling frigiver biocider/giftstoffer på forskellig måde. Der findes tre primære typer:

- Selvpolerende/eroderende
- Hård
- Traditionel/blød.

Disse forklares på næste side.

### Anden bundmaling

Vi har udviklet en effektiv bundbehandling til de steder i verden, hvor der er forbud mod biocider. Denne behandling består af særlige harpiksmasser, som opløses på en kontrolleret måde for at holde begroninger nede uden brug af biocider.

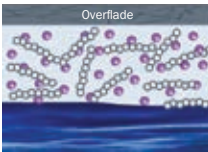
### Valg af det rigtige produkt:

Der skal tages højde for følgende:

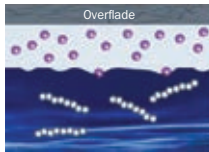
- bådtype
- sejlmønster og -hastighed
- geografisk placering og kajforhold
- eksisterende overfladebehandling
- miljø- og lovgivningsmæssige restriktioner, der hvor du bruger produktet og sejler.

**Ved selvpolerende/eroderende bundmaling** afviser et bindemiddel af aktive stoffer (biocider) begroningerne. Når bundmalingen er i vandet opløses bindemidlet langsomt, så overfladen

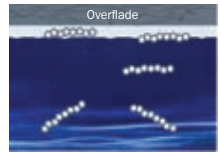
hele tiden har friske aktivstoffer. Dette beskytter mod begroning hele sæsonen og reducerer opbygning af gammel bundmaling.



Start af livstid



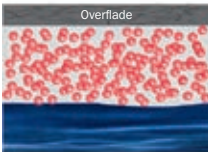
Halvvejs i livstid



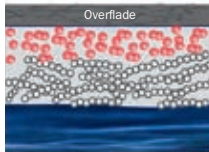
Slut på livstid

**Ved hård bundmaling** gør det høje indhold af uopløseligt bindemiddel bundmalingen hård og forhindrer erosion. Bindemidlet er fyldt med aktive stoffer, og partiklerne er så tætte, at så snart et lag udskilles, eksponeres det næste.

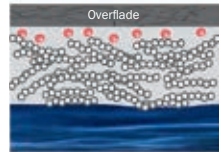
Hårdhed og holdbarhed gør denne bundmaling ideel til hurtige fartøjer, både som trækkes op på land, og både til kapsejls (slibning af bundmalingen med vådt slibepapir før søsætning giver en glat finish).



Start af livstid



Halvvejs i livstid



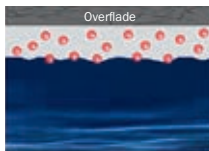
Slut på livstid

**Ved traditionel/blød bundmaling** udskilles de aktive stoffer sammen med bindemidlet fra en simpel harpiks (gummiharpiks eller harpiksderivater).

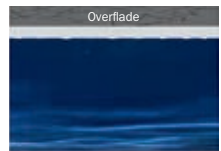
Da denne bundmaling er vandopløselig, opløses/eroderer den langsomt og er derfor en billig form for beskyttelse.



Start af livstid



Halvvejs i livstid



Slut på livstid

 Giftige stoffer

 Opløst harpiks





Påføring af bundmaling






Påføring langs vandlinien

### Hvor meget skal jeg bruge?

Nedenstående tabel er kun vejledende, da skrogdesign varierer meget.

Tallet vist i fed skrift viser den samlede mængde, der skal bruges til lag.

Følgende beregninger giver dig desuden en købsvejledning (dvs. hvis du skal bruge 9 l, foreslår vi, at du køber to 750 ml bøtter og tre 2,5 l bøtter).

Bådlængde	6m 20ft	7,5m 25ft	8,5m 28ft	10m 33ft	11,5m 38ft	13m 43ft	14,5m 48ft	16m 53ft	18m 60ft	20m 66ft	23m 76ft
 <b>Fin Køl</b>	1,5l	1,5l	3l	4l	5l	6l	7l	8l	9,5l	11l	13l
<b>750ml</b>	2	2	4	2	0	2	3	1	2	1	1
<b>2,5l</b>	0	0	0	1	2	2	2	3	3	4	5
 <b>Full Køl</b>	2l	3l	4l	5l	6l	7,5l	9l	11l	13l	15,5l	19l
<b>750ml</b>	3	4	2	0	2	0	2	2	1	1	2
<b>2,5l</b>	0	0	1	2	2	3	3	4	5	6	7
 <b>Motor Cruiser</b>	2l	3,5l	4,5l	6l	7l	9l	10l	12l	15l	18,5l	23l
<b>750ml</b>	3	2	3	2	3	2	0	3	0	2	1
<b>2,5l</b>	0	1	1	2	2	3	4	4	6	7	9

**Hempel's Hard Racing Xtra**

Er en højtydende, hård antifouling, der giver fremragende beskyttelse og en glat racerfinish hele sæsonen.


Som antifouling til både af glasfiber, træ, krydsfiner og stål. Må ikke anvendes på aluminium eller andre metallegeringer. Risiko for korrosion i tilfælde af direkte kontakt. Til motorbåde og regatta-yachter.



750ml

2.5L

**Min. påføringstemperatur 5 °C**

Temp	Berørings-tør	Overmaling (min/max)	Fortynder/Rengøring	Strække-evne	Værktøj
10°C	8t	8t - ingen	808 (No 3)	12,8 m <sup>2</sup> /l	
20°C	4t	4t - ingen			

**Hempel's Hard Racing TecCel (white)**


Er en højtydende hård bundmaling, der giver en fremragende beskyttelse hele sæsonen. Inkluderer TecCel-teknologi, der sikrer reduceret friktion og øget hastighed. Kan anvendes som bundmaling til både i glasfiber, træ, krydsfiner, stål og aluminium. Til motorbåde og regatta-yachter.



750ml

2.5L

**Min. påføringstemperatur 5 °C**

Temp	Berørings-tør	Overmaling (min/max)	Fortynder/Rengøring	Strække-evne	Værktøj
10°C	8t	8t - ingen	808 (No 3)	13,5 m <sup>2</sup> /l	
20°C	4t	4t - ingen			

## Bundmaling

### Hempel's Mille NCT

Er et højtydende, selvpolerende antifouling. Hempels patenterede bindemiddelteknologi sikrer fremragende beskyttelse mod fouling og farvefastholdelse hele sæsonen. Som antifouling til både af glasfiber, træ, krydsfiner og stål. Må ikke anvendes på aluminium eller andre letlegerede metaller. Risiko for korrosion i tilfælde af direkte kontakt.



750ml

2.5L

#### Min. påføringstemperatur 15 °C

Temp	Berørings-tør	Overmaling (min/max)	Fortynder/Rengøring	Strække-evne	Værktøj
10°C	4t	8t - ingen	808 (No 3)	13,8 m <sup>2</sup> /l	
20°C	2t	4t - ingen			

### Hempel's Mille NCT (white)

Selvpolerende bundmaling. Hempels patenterede bindemiddelteknologi sikrer enestående fouling beskyttelse og farvefastholdelse hele sæsonen. Som bundmaling til både af glasfiber, træ, krydsfiner, stål og aluminium.



750ml

2.5L

#### Min. påføringstemperatur 15 °C

Temp	Berørings-tør	Overmaling (min/max)	Fortynder/Rengøring	Strække-evne	Værktøj
10°C	4t	8t - ingen	808 (No 3)	13,3 m <sup>2</sup> /l	
20°C	2t	4t - ingen			

### Hempel's Mille Xtra

Hempel's mest solgte bundmaling til lystbåde! Udviklet specielt til bådejere, der stiller meget høje krav til beskyttelse mod begroninger i saltvand. En polerende bundmaling, som er let at arbejde med. Velegnet til en fart op til 25 knob.



750ml

2.5L

#### Min. påføringstemperatur 15 °C

Temp	Berørings-tør	Overmaling (min/max)	Fortynder/Rengøring	Strække-evne	Værktøj
10°C	8t	8t - ingen	808 (No 3)	14 m <sup>2</sup> /l	
20°C	4t	4t - ingen			

**Hempel's Classic**

En effektiv polerende (eroderbar) bundmaling, der giver god beskyttelse hele sæsonen.



750ml

2.5L

Min. påføringstemperatur 5 °C

Temp	Berørings-tør	Overmaling (min/max)	Fortynder/Rengøring	Strækkeevne	Værktøj
10°C	8t	8t - ingen	808 (No 3)	12,5 m <sup>2</sup> /l	
20°C	4t	4t - ingen			

**Hempel's Alusafe**

En kobberfri, begroingshæmmende bundmaling specielt til både med aluminiumsskrog, drev og lignende. Selvpolerende med bioaktive stoffer, som ikke forårsager korrosion. Fås i hvid og sort.



750ml

Min. påføringstemperatur 5 °C

Temp	Berørings-tør	Overmaling (min/max)	Fortynder/Rengøring	Strækkeevne	Værktøj
10°C	8t	8t - ingen	808 (No 3)	13,3 m <sup>2</sup> /l	
20°C	4t	4t - ingen			

**Hempel's Prop NCT**

Er en selvpolerende bundmaling til propeller, drev og påhængsmotorer med enestående ydeevne. Den selvfornyende effekt giver en fremragende beskyttelse gennem hele sæsonen. Let at påføre med kort overmalingsinterval.



500ml

Min. påføringstemperatur 5 °C




Temp	Berørings-tør	Overmaling (min/max)	Fortynder/Rengøring	Strækkeevne
10°C	90 min	60 min	ingen	11m <sup>2</sup> /l
20°C	45 min	30 min		

**Hempel's Ecopower Cruise**

Er en biocidfri bundmaling, der beskytter din epoxy-maling mod begroning, hvilket gør det meget nemt at fjerne eventuel sæsonbetonet vækst. Avanceret bindemiddel-teknologi styrer den selvfornyende effekt i hele sæsonen, uden maling.



750ml

Temp	Berørings-tør	Overmaling (min/max)	Fortynder/Rengøring	Strækkeevne	Værktøj
10°C	8t	8t – ingen	808 (No 3)	12.5 m <sup>2</sup> /	  
20°C	4t	4t – ingen			

**Hempel's Ecopower Racing**




Er en biocidfri bundmaling med TecCel, der reducerer skrogets friktion for at øge din sejlhastighed og reducere brændstofforbruget.

Det beskytter din epoxy-maling mod begroning, hvilket gør det meget nemt at rengøre uden kridtning.

Kan anvendes som bundmaling til både i glasfiber, aluminium, træ, krydsfiner og stål. Anbefales til områder med høje miljømæssige krav.



750ml

Temp	Berørings-tør	Overmaling (min/max)	Fortynder/Rengøring	Strækkeevne	Værktøj
10°C	8t	8t – ingen	808 (No 3)	12.5 m <sup>2</sup> /	  
20°C	4t	4t – ingen			

**Hempel's Ecopower Prop**

Biocidfri spraymaling, der holder skruer, drivaggregater og sterdrev fri for begroning og gør dem nemme at holde rene. En avanceret bindemiddel-teknologi kontrollerer den selvfornyende virkning i hele sæsonen.




500ml

Temp	Berørings-tør	Overmaling (min/max)	Strækkeevne
10°C	40 min	60 min	1.3 m <sup>2</sup> / 500ml spray
20°C	20 min	40 min	

# Hempel's Silic One

Vores mest effektive bundmaling

[hempeleyacht.dk](http://hempeleyacht.dk)



Colnago 35\*



**2**  
års

Beskyttelse  
mod  
begroning



Nem at  
påføre og  
vedligeholde



Brændstof-  
besparende



Biocid- og  
kobberfri



Kan anvendes  
til propeller

\*Aluminiumsbåd malet med Silic One System, efter 7 måneder i vandet.

## Fouling Release System - Hempel's Silic One



Silic One

Fås i farverne:



Dette fantastiske, biocid frie produkt er baseret på silikone og hydrogel, der giver en overflade med vandlignende egenskaber, som gør det vanskeligt for begroingsorganismer at sætte sig fast på overfladen. Eventuel begroning sejles nemt af, når båden er i bevægelse.

### Hvad er Fouling Release System?

- Det er en biocid fri maling til forhindring af begroning
- Det er en "slip-let"-maling
- Kobberfri

### Hvad er hydrogel?

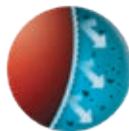
Hydrogel er baseret på unikke, ikke-reaktive polymerer, der tilsættes malingen og skaber en usynlig barriere mellem skrogets overflade og vandet. Begroingsorganismer opfatter skroget som vand, og sætter sig derfor i meget mindre grad fast.

### Hvis hydrogelen fjernes, kan man så bygge den op igen?

De polymerer, som er ansvarlige for dannelsen af hydrogelen, er jævnt fordelt i malingsfilmen. Hvis den oprindelige hydrogel fjernes, opbygges der øjeblikkeligt et nyt hydrogellag, når den polymer, som er ansvarlig for hydrogeldannelsen, kommer i kontakt med vand.



De unikke, ikke reaktive polymerer former et hydrogelt lag mellem overfladen og vandet.



Begroingsorganismer opfatter skroget som vand, og de har derfor sværere ved at sætte sig fast.

## Traditionel bundmaling vs. fouling release

### Hvilket system er det rigtige for dig?

	Bundmaling	Silic One Fouling Release
<b>Hvordan fungerer det?</b>	Bundmaling fungerer ved at frigøre biocider på en kontrolleret måde, for at forhindre at begroingsorganismer sætter sig fast på båden. Når det øverste lag af bundmalingen udsættes for vand, opløses det, og biocider "lækker" på malingsoverfladen, så begroingsorganismerne holdes væk.	Modsat bundmaling er Silic One ikke baseret på biocider. Produktet er baseret på silikone og hydrogel, der giver den behandlede overflade vandlignende egenskaber, hvilket gør det svært for begroingsorganismer at sætte sig fast på skroget, og eventuel begroning nemt sejles af, når båden er i bevægelse.
<b>Prisforskel</b>	I de første år er omkostningerne for en bundmaling lavere sammenlignet med silikonesystemet, men omkostningerne til vedligeholdelse i det andet år er højere.	Fouling Release Systemet medfører højere omkostninger det første år, men vedligeholdelsesomkostningerne det andet og tredje år er lavere. Silic One reducerer friktion og øger dermed hastigheden og sparer brændstof.
<b>Bådtyper</b>	Der er forskellige typer af bundmalinger alt afhængig af bådtyper, brugsmønster og vandets saltindhold.	Silic One systemet kan anvendes på alle bådtyper, med undtagelse af træ, uafhængig af brugsmønster og vandets saltindhold. Hyppigheden for brug samt hastigheden kan påvirke, hvor meget begroning, der sætter sig, så de bedste resultater forventes på motorbåde samt både med høj aktivitet.



### Silikone Fouling Release system

Silikone Fouling Release systemet kan anvendes på tidligere malede både og nye både.

#### Tidligere malede både

CASE 1 – Fjernelse af gammel bundmaling

CASE 2 – Påføring oven på gammel bundmaling

#### Nye både

CASE 3 – Ubehandlet ny overflade med epoxy

CASE 4 – Ubehandlet ny overflade uden epoxy

#### Generel vejledning

- Læs og følg nøje alle instruktioner før maling.
- Husk at tjekke holdbarheden før brug.
- Malerarbejde bør undgås, hvis der er risiko for regn!
- Malingen er følsom over for fugt, åbn derfor kun dåsen umiddelbart inden brug.
- Malingen i Hempel's Silic One Tiecoat & Silic One kan bruges i op til 1 time efter åbning af dåsen. En dåse, der er åbnet, kan ikke gemmes til senere brug.
- For maksimal ydelse og vedhæftning, anbefales det kraftigt at påføre den maksimale filmtykkelse og undgå løbere.
- **Første gang Hempel's Silic One anvendes påføres to lag. Anden gang er et enkelt lag tilstrækkeligt.**
- Hæld malingen i en malerbakke, og sæt låget på igen under påføringen.
- Båden kan sættes i vandet 24 timer efter sidste lag er påført. Maksimal søsætningstid er 1 måned.

#### Værktøjer



En korthåret pensel eller en filtrulle er ideel til påføring af Silic One systemet.

### Påføringsmuligheder

#### Tidligere malede både

##### CASE 1

Fjernelse af gammel bundmaling og påførelse af hele systemet



1. Light Primer



2. Silic One Tiecoat



3. Silic One

#### Forbehandling

Fjern den gamle bundmaling ned til den eksisterende tokomponent-primer. Slib, rengør og tør overfladen.

#### Påføring

Påfør lag af malingsystemet som angivet nedenfor. Hvis overmalingsintervallet overskrides, skal et nyt lag Hempel's Light Primer eller Silic One Tiecoat påføres.

Lag	Hempel's	20°C		10°C	
		Min	Max	Min	Max
1.	Light Primer	1,5t	4t	3t	8t
2.	Silic One Tiecoat*	8t	48t	16t	48t
3.	Silic One	8t	ingen	16t	ingen
4.	Silic One	-			

Søsætning efter sidste lag	24t	4 uger	36t	4 uger
----------------------------	-----	--------	-----	--------

\* Silic One Tiecoat skal påføres til fuld dækning for at sikre vedhæftning.

**CASE 2**

**Påføring oven på gammel bundmaling i god stand** – nemt skift til Hempel's Silic One-systemet

**1. Silic Seal****2. Silic One Tiecoat****3. Silic One**

Hempel's Silic Seal er en tokomponent epoxyprimer for et nemt skift fra bundmaling til Hempel's Silic One Fouling Release system. Den kan anvendes på tidligere malet bundmaling i god stand.

**Forbehandling**

Identificer tilstanden af den eksisterende bundmaling, ved hjælp af en metalskraber, for at finde ud af, om den gamle bundmaling hæfter godt nok. I tilfælde af dårlig vedhæftning fjernes alle løse/porøse lag. Vådslib og skyl omhyggeligt med ferskvand og lad overfladen tørre.

**Påføring**

Bland de to komponenter af Silic Seal grundigt til en ensartet konsistens. Vær opmærksom på, at produktet har meget lav viskositet, løbende maling og ujævnheder skal jævnes ud med det samme. Fortynding anbefales IKKE. Anvendelsestid ved 20°C: 8 timer. Minimum anvendelsestemperatur er 5°C.

Hvis overmalingsintervallet overskrides, skal et nyt lag Hempel's Silic Seal eller Silic One Tiecoat påføres.

Lag	Hempel's	20°C		10°C	
		Min	Max	Min	Max
1.	Silic Seal	1,5t	4t	3t	8t
2.	Silic One Tiecoat*	8t	48t	16t	48t
3.	Silic One	8t	ingen	16t	ingen
4.	Silic One	-			

Søsætning efter sidste lag	24t	4 uger	36t	4 uger
----------------------------	-----	--------	-----	--------

\* Silic One Tiecoat skal påføres til fuld dækning for at sikre vedhæftning.



## Nye både

### CASE 3

Ny båd eller ubehandlet båd med epoxy



1. Light Primer



2. Silic One Tiecoat



3. Silic One

### CASE 4

Ny båd uden epoxy



1. Light Primer



2. Silic One Tiecoat



3. Silic One

### Forbehandling

Rens med et egnet rengøringsmiddel, og slib med tørt sandpapir (P120). Rens omhyggeligt med vand, og lad overfladen tørre.

### Påføring

Påfør lag af malingsystemet som angivet nedenfor. Hvis overmalingsintervallet overskrides, skal et nyt lag Hempel's Light Primer eller Silic One Tiecoat påføres.

### Forbehandling

Rens med et egnet rengøringsmiddel, og slib med tørt sandpapir (P120). Rens omhyggeligt med vand, og lad overfladen tørre.

### Påføring

Påfør lag af malingsystemet som angivet nedenfor. Hvis overmalingsintervallet overskrides, skal et nyt lag Hempel's Light Primer eller Silic One Tiecoat påføres.

Lag	Hempel's	20°C		10°C	
		Min	Max	Min	Max
1.	Light Primer	1,5t	4t	3t	8t
2.	Silic One Tiecoat*	8t	48t	16t	48t
3.	Silic One	8t	ingen	16t	ingen
4.	Silic One	-			
Søsætning efter sidste lag		24t	4 uger	36t	4 uger

\* Silic One Tiecoat skal påføres til fuld dækning for at sikre vedhæftning.

Lag	Hempel's	20°C		10°C	
		Min	Max	Min	Max
1.	Light Primer (20% fortyndet)	4t	30d	8t	60d
2.	Light Primer	4t	30d	8t	60d
3.	Light Primer	4t	30d	8t	60d
4.	Light Primer	4t	30d	8t	60d
5.	Light Primer	1,5t	4t	3t	8t
6.	Silic One Tiecoat*	8t	48t	16t	48t
7.	Silic One	8t	ingen	16t	ingen
8.	Silic One	-			
Søsætning efter sidste lag		24t	4 uger	36t	4 uger

\* Silic One Tiecoat skal påføres til fuld dækning for at sikre vedhæftning.

## Rengøring

### **Hurtige speedbåde**

Silic One er selvrensende på hurtige speedbåde.

### **Langsomme speedbåde – sejlbåde**

Malingen kan rengøres så ofte som ønsket/ påkrævet, så der opretholdes en helt ren overflade med meget lav friktion. Hempel's Silic One er nem at rengøre. Du kan bruge en af følgende to muligheder:

#### **Mulighed 1**

Overfladen kan højtryksspules med ferskvand.

#### **Mulighed 2**

Brug en blød svamp eller klud, og skyl efter.

### **VIGTIGT**

**Du må IKKE bruge en hård børste eller lignende.**

## Vedligeholdelse

Vedligeholdelse af Hempel's Silic One er nem og enkel. Vedligeholdelsesomkostningerne er lavere sammenlignet med traditionelle bundmalinger. For at vedligeholde systemet skal der påføres et nyt lag topcoat hvert andet år.

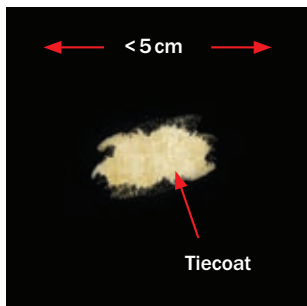
Virkningen af Silic One Systemet optimeres, hvis båden forbliver i vandet. Det kan være nødvendigt at påføre et nyt lag topcoat hvert år, hvis båden anvendes i områder med ekstreme klimatiske forhold eller ligger på land i en længere periode.

## Udbedring af skader

Det vigtigste er at skelne mellem, om det beskadigede område er over eller under  $5 \times 5$  cm.

### Små skader under $5 \times 5$ cm

#### Beskrivelse af skaden



Hempel's Silic One er beskadiget, og Silic One Tiecoat (gul maling) er synlig. Hempel's Silic One Tiecoat kan også være lettere beskadiget, men man kan ikke se igennem det.

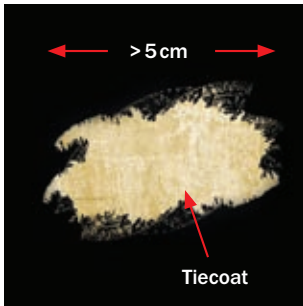
#### Løsning



1. Påfør 1 lag af Hempel's Silic One på det skadede område og derefter påføres et lag på hele overfladen.

## Små skader over 5x5 cm

### Beskrivelse af skaden



Hempel's Silic One er beskadiget på et område større end 5 cm, og Silic One Tiecoat (gul maling) er synlig. Tiecoat kan også være lettere beskadiget, men man kan ikke se igennem det.

### Løsning



1. Fjern omhyggeligt alt løs maling.



4. På det rene og tørre beskadigede område påføres 1 lag gul Hempel's

Silic One Tiecoat på et lidt større område end det beskadigede område.



2. Rengør det skadede område med Hempel's Boat Shampoo.



5. Påfør 1 lag af Hempel's Silic One på det skadede område

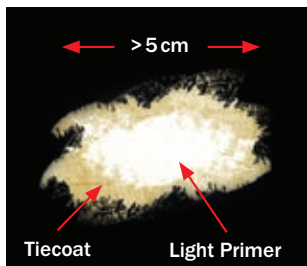
lidt større end området med Silic One Tiecoat og derefter påføres et lag på hele overfladen.



3. Skyl med rent vand og lad tørre.

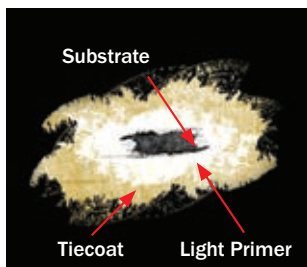
## Mellemstore og store skader over 5×5 cm

### Beskrivelse af skaden



#### Mellemstore skader

Hempel's Silic One er forsvundet, Silic One Tiecoat (gul maling) er beskadiget, og den hvide epoxy-primer (Hempel's Light Primer) er synlig. Epoxy-primeren kan også være lettere beskadiget, men man kan ikke se igennem den.



#### Store skader

Overfladen er synlig igennem hele systemet.

## Løsning



1. Fjern omhyggeligt alt løs maling.



5. Påfør 1 lag Hempel's Light Primer\* på det beskadigede område lidt større end skaden selv.



2. Rengør det skadede område med Hempel's Boat Shampoo.



6. Efter tørring skal malingen, der er blevet påført udenfor det reparerede område, løsnes og fjernes.



3. Skyl med rent vand og lad det tørre.



7. Når overfladen er tør, påføres 1 lag af Hempel's Silic One Tiecoat (gul maling) på et lidt større område, end det område, hvor der er påført primer.



4. Slib det beskadigede område med sandpapir, og fjern resterende støv med en klud.



8. Påfør 1 lag af Hempel's Silic One på det skadede område lidt større end området med Hempel's Silic One

Tiecoat og derefter påføres et lag på hele overfladen.



### Tips

\* I tilfælde af store skader over 5 × 5 cm påføres 5 lag Hempel's Light Primer.



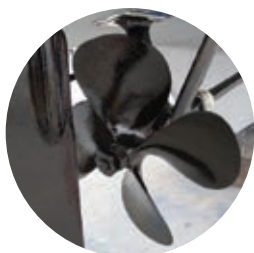
## Silic One til skruer



### CASE 1 Propellen er malet med bundmaling

#### Forbehandling

- Fjern den gamle bundmaling
- Rengør grundingt med Hempel's Pre-Clean (For aluminium propeller er det vigtigt, at Hempel's Pre-Clean fortyndes 1:20)
- Skab en mærkbar ruhed med slibepapir korn 40, eller anden mekanisk metode, for eksempel sandblæsning. Skyld med ferskvand og lad tørre, før den relevante anvisning følges. (se nedenfor) Påfør primeren så hurtigt som muligt for at undgå oxidering.



### CASE 2 Propellen er ikke malet tidligere

#### Forbehandling

- Rengør grundingt med Hempel's Pre-Clean (For aluminium propeller er det vigtigt, at Hempel's Pre-Clean fortyndes 1:20)
- Skab en mærkbar ruhed med slibepapir korn 40, eller anden mekanisk metode, for eksempel sandblæsning. Skyld med ferskvand og lad tørre, før den relevante anvisning følges. (se nedenfor) Påfør primeren så hurtigt som muligt for at undgå oxidering.

### Påføring

Hempel's	Lag
Light Primer	1 lag of 20% fortyndet 1 lag of 0-5% fortyndet
Silic One Tiecoat	1 lag 20°C: min 2t, max 4t (Efter påføring af LP) 10°C: min 4t, max 8t (Efter påføring af LP)
Silic One	1 lag (Påfør så meget maling som muligt) 20°C: min 8t, max 48t (Efter påføring af Silic One Tiecoat) 10°C: min 16t, max 48t (Efter påføring af Silic One Tiecoat)

## Ofte stillede spørgsmål

### Sparer jeg brændstof med Silic One?

Ja, på grund af den nemme rengøring af overfladen, vil malingen være fri for begroning, og skroget har mindre friktion i vandet.

### Kan jeg sejle hurtigere med Silic One?

Ja, nedsat friktion på en ren overflade øger hastigheden.

### Kan Silic One påføres ved lave temperaturer?

Silic One kan påføres ned til 10 °C.

### Hvor følsom er Silic One over for fugt?

Silic One kræver en tør overflade før påføring. Påfør ikke Silic One tiecoat eller Silic One, når der er udsigt til regn eller på en våd overflade.

### Hvor hurtigt kan jeg søsætte båden efter påføring af Silic One?

Båden kan søsættes efter 24 timer og inden maks. 1 måned efter påføring af Silic One.

### Kan Silic One påføres oven på gammel bundmaling?

Ja! Med Silic seal kan du anvende Silic One systemet oven på bundmaling i god stand (god stand betyder, at hvis du normalt ville påføre et nyt lag bundmaling, så er det okay at anvende Silic One-systemet med Silic Seal-primeren).

### Er det muligt at overmale Silic One med traditionel bundmaling?

Silic One skal fjernes, hvis du vil gå tilbage til at bruge traditionel bundmaling. Kun Fouling Release-maling hæfter på Silic One.

### Hvor høj skal hastigheden være, før selvrensningen begynder at virke?

Ved højere hastigheder er selvrensningen mest effektiv. Selv ved lavere hastighed er selvrensning mulig ved konstant brug.

### Silic One er blød. Vil der opstå mange mekaniske skader?

Når du ridser med en negl, kan Silic One føles mekanisk svag, men ved påvirkning af

et større areal, f.eks. med en fender, har silikone en god modstandsevne mod skader. Dette skyldes først og fremmest, at malingen er blød og absorberer energien.

### Hvad gør jeg, hvis min Silic One får en ridse?

Det er nemt at reparere. Du skal blot genopbygge malingssystemet på det beskadigede område.

### Vil det være et problem, hvis overfladen ikke er helt glat?

Nej, du vil få det samme resultat, selv om den malede overflade ikke er fuldstændig glat.

### Kan Silic One anvendes på propeller af alle typer?

Silic One til propeller kan anvendes på alle typer af metal og legeringer. Den kan også anvendes på epoxy og kompositmaterialer. Husk at bruge Light Primer inden påføring af Silic One-systemet.

### Hvor grundigt skal forbehandlingen af propellen være?

Du bør udføre en korrekt rengøring og forbehandling (se påføringsvejledning). Der må ikke males på fedt og olie.

### Hvordan ved jeg om jeg får nok maling på propellen?

Du skal påføre så meget maling som muligt, men uden at det løber.

### Kan jeg polere propellen i løbet af sæsonen?

Nej, du skal ikke polere propellen i løbet af sæsonen, men du kan rengøre den med en blød svamp.

### Kan Silic One fjernes?

Ja, du kan anvende Hempel's Silicone Remover 99450, som findes i 5l spand. Kontakt din lokale forretning for at bestille produktet.

## Malet med Hempel's Silic One



Aluminium Power boat, Finland



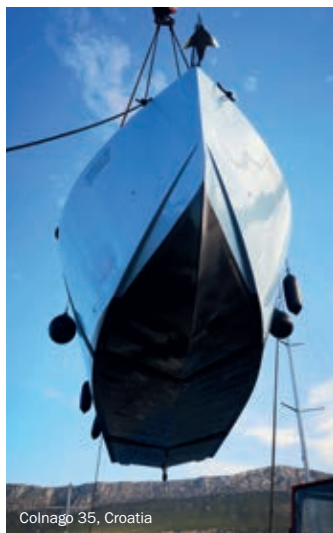
Sailing boat, Netherlands



Winner 1010, Netherlands



Winner 1010, Netherlands



Colnago 35, Croatia



Bavaria 39, Denmark



AWNiemeyer, Germany

## Emaljer/Topcoats

Maling fremhæver overfladens ydre og beskytter mod vejr og vind.  
(Se 'Valg af det rigtige malingsystem' på side 16).

### Hempel's Brilliant Gloss

Er en yderst farvebestandig, blank modifieret alkyd emalje. Fleksibel og modstandsdygtig over for saltvand og forurening. Nem påføring og fremragende resultat. Til brug udvendigt og indvendigt over vandlinien.

**Hempel's Thinner 811.** (Ved sprøjtepåføring  
**Hempel's Thinner 808**)

Ønskes en primer anvendes **Hempel's Primer Undercoat**.





375ml

750ml

2.5L

Min. påføringstemperatur 5 °C

Temp	Berørings-tør	Overmaling (min/max)	Fortynder/Rengøring	Strækkeevne	Værktøj
10°C	8t	20t - 6d	811 (No 1) (Pensel/Rulle)	11,2m <sup>2</sup> /l	
20°C	4t	10t - 3d	808 (No 3) (Sprøjtepåføring)		



### Hempel's Non-Slip Deck Coating

Er en hurtigtørrende, skridsikker mellem- eller slutstrygning. Til brug udvendigt og indvendigt over vandlinien. Velegnet til træ, metal og glasfiber m.m. Indeholder granulat til skridsikring (ru overflade). Ønskes en primer anvendes **Hempel's Primer Undercoat**. Fortyndes med **Hempel's Thinner 808**.



750ml

Min. påføringstemperatur 5 °C

Temp	Berørings-tør	Overmaling (min/max)	Fortynder/Rengøring	Strækkeevne	Værktøj
10°C	4t	6t - 6d	808 (No 3)	9,2m <sup>2</sup> /l	
20°C	2t	3t - 6d			

### Hempel's Multicoat



Er en 1-komponent, halvblankmaling, som beskytter godt mod vand og olie. Kan bruges både som primer og topcoat på træ, glasfiber og metal. Ønskes en primer anvendes Hempel's Primer Undercoat.



750ml

2.5L

Min. påføringstemperatur 5 °C

Temp	Berørings-tør	Overmaling (min/max)	Fortynder/Rengøring	Strækkeevne	Værktøj
10°C	6 - 8t	16t - 6d	811 (No 1) (Pensel/Rulle)	11,5m <sup>2</sup> /l	
20°C	2 - 4t	8t - 3d	808 (No 3) (Spøjtepåføring)		

### Hempel's Anti-Slip Pearls

Kan tilsættes alle typer maling, hvor en skridsikker overflade ønskes. Blandes i Hempel's topcoats og lakker til dæk og overflader, hvor en skridsikker overflade ønskes.



50g

50g/750ml

## Lakker

Lak beskytter træ mod vejr og vind. Hvis træet er af god kvalitet, vil lakken være med til at fremhæve dets naturlige skønhed.

### Hempel's Wood Impreg

Er en klar alkydolie til brug på træbåde og hårdtræ. Olien benyttes på grund af sin glimrende indtrængningsevne til at mætte træet før påføring af Hempels lakker og malinger. Til brug udvendigt og indvendigt over vandlinjen.



750ml

2.5L

Min. påføringstemperatur 5 °C

Temp	Berørings-tør	Overmaling (min/max)	Fortynder/Rengøring	Strækkeevne	Værktøj
10°C	4 - 12 t	16 t - ingen	811 (No 1)	3 - 6m <sup>2</sup> /l	
20°C	2 - 6 t	8 t - ingen			

### Hempel's Favourite Varnish

En 1-komponent, alkydbaseret, tyktflydende højglanslak. Bruges over vandlinjen indvendigt og udvendigt som en del af et 1-komponentsystem. Meget nem at påføre og giver en solid, slidstærk og holdbar finish med dyb glans. Ideel til områder, hvor træet skal kunne bevæge sig.



750ml

2.5L

Min. påføringstemperatur 5 °C

Temp	Berørings-tør	Overmaling (min/max)	Fortynder/Rengøring	Strækkeevne	Værktøj
10°C	12t	12t - 4d	811 (No 1)	16m <sup>2</sup> /l	
20°C	6t	6t - 2d			

### Hempel's Classic Varnish

En 1-komponent, traditionel lak fremstillet af de bedste materialer, herunder tungolie. Bruges indvendigt og udvendigt over vandlinjen. God fordeling ved påføring, fleksibel finish og langtidsholdbare UV-filtre sikrer uovertruffen finish, som holder i lang tid.



750ml

2.5L

#### Min. påføringstemperatur 5 °C

Temp	Berørings-tør	Overmaling (min/max)	Fortynder/Rengøring	Strækkeevne	Værktøj
10°C	ca 20t	20t – 4d	811 (No 1)	17m <sup>2</sup> /l	
20°C	ca 10t	10t – 2d			

### Hempel's Dura-Gloss Varnish (blank) Hempel's Dura-Satin Varnish (Silkemat)

En 1-komponent, urethanbaseret alkydlak med uovertruffen modstandsdygtighed overfor alkohol og rengøringsmidler. Til indvendig og udvendig brug over vandlinjen, hvor der ønskes en smuk, holdbar lak. Hurtigtørrende til en meget hård, slidstærk, blank eller silkemat overflade. Meget modstandsdygtig overfor slid allerede få timer efter påføring.



750ml

#### Min. påføringstemperatur 5 °C

Temp	Berørings-tør	Overmaling (min/max)	Fortynder/Rengøring	Strækkeevne	Værktøj
10°C	4 – 6t	8t – 4d	811 (No 1)	Dura-Gloss 19,2m <sup>2</sup> /l	
20°C	2 – 3t	4t – 2d		Dura-Satin 17m <sup>2</sup> /l	



## Teakpleje

Over tid vil teaktræets naturlige gyldenbrune farve langsomt skifte til sølvgrå og efterfølgende til en mørkegrå/grønlig farve. Plejemidlerne til teak vil give nyt liv til træet ved at rengøre det og gengive træet sin farve samt beskytte og vedligeholde det.

### Hempel's Teak Cleaner

Et rengøringspulver til alle steder med teak. Især god til større områder som f.eks. dæk og til træ, som er blevet mørkegråt. Fjerner smuds og mærker, så der opnås en ren overflade, som kan behandles med **Hempel's Teak Colour Restorer** eller **Hempel's Teak Oil**.

Hæld ferskvand på overfladen, og påfør et jævnt lag **Hempel's Teak Cleaner**. Lad virke i 10-20 minutter og skrub med en stiv børste, mens pulveret stadig er vådt. Skyl godt efter med rent ferskvand, før pulveret tørrer.



750ml

### Hempel's Teak Oil

Upigmenteret teakolie med gode imprægneringsegenskaber, som gør rengøring nemmere. Gør træet modstandsdygtigt over for vand og smuds og fremhæver dets oprindelige struktur. Bruges som overmaling af Hempel's Teak Colour Restorer på områder med meget slid. Ikke velegnet på malede eller lakerede overflader.

Påfør et mættende lag på rengjort, nyt træ, tidligere olie- eller imprægneret træ. Lad Hempel's Teak Oil trænge ind i træet, fjern overskydende olie med en ren klud.



750ml

2.5L



**Min. påføringstemperatur 5 °C**

### Hempel's Teak Colour Restorer

Pigmenteret teakolie med god imprægneringsevne, som giver teakoverflader en gyldenbrun farve og ensartet finish. Kan KUN bruges på teakdæk og andre træoverflader, som udsættes for kraftig slid, hvis det overstryges med Hempel's Teak Oil.

Afhængig af, hvor meget træet absorberer, påføres et eller flere lag på rengjort, nyt træ, tidligere olieret eller imprægneret træ. Fjern overskydende materiale med en ren klud.



750ml

2.5L



**Min. påføringstemperatur 5 °C**

### Hempel's Proof 10

Er en bitumen baseret sealer. Forbliver fleksibel. Til kalfatring af træbåde og udfyldning af revner under vandlinien.



300ml

## Fortyndere

Det er vigtigt kun at bruge den anbefalede fortynder. Hvis ikke den anbefalede fortynder bruges, eller der skiftes til andre mærker, vil det resultere i en dårlig finish.

Ved at fortynde maling kan man forbedre dets flydeevner, øge spredningshastigheden og absorberingsevnen – alt sammen noget, som gør malingen nemmere at arbejde med. Hvis man overskrider det anbefalede blandingsforhold, kan det dog nedsætte effekten af malingen. Når maling fortyndes, bliver tørfilmstyrken tyndere, fordi opløsningsmidlerne er fordampet, og det kan derfor være nødvendigt at påføre flere lag for at opnå den ønskede filmtykkelse.

**Bemærk:** Ved 2-komponentprodukter må man kun fortynde det opblandede produkt.

### Tips

Opløsningsmidlerne/fortyndere i nogle malingstyper kan opløse glasfiber. Brug derfor kun maleværktøj, som tåler det anvendte opløsningsmiddel, og vær forsigtig med at bruge plastbøtter.

Hæld ikke fortynder i kloakken, men aflever det på nærmeste miljøstation.

**Hempel's Thinner 811 (No 1)**

**Hempel's Thinner 871 (No 2)**

**Hempel's Thinner 808 (No 3)**

**Hempel's Thinner 845 (No 5)**

**Hempel's Thinner 851 (No 6)**

**Hempel's Degreaser**

**Hempel's Paint Stripper**



## Bådpleje

Båden skal vedligeholdes i løbet af sæsonen for at sikre, at den fremstår flot, opretholder sine sejlegenskaber, og at overfladebehandlingen vedligeholdes. Mængden af vedligehold og pleje afhænger af det miljø, båden sejler i.

### Clean

#### Hempel's Pre-Clean - Grundrens

Effektive rensmiddel til rengøring af gelcoat samt malede overflader for at fjerne brændstof, olie, fedt, voks og silikone. Bruges før maling og til dybderensning. Fortynd en del **Hempel's Pre-Clean** med 20 dele vand til almindelig rengøring. Ved kraftigere forurening, bland i forholdet 1:10. Kan bruges til rengøring af værktøj. Undgå at bruge **Hempel's Pre-Clean** på ubehandlet træ, da det kan optage væsken. Ryst grundigt før brug.

**Må ikke udsættes for frost.**



1L

#### Hempel's Barnacle Remover - Rur-fjerner

Fjerner effektivt rurer med en blanding af kemiske og mekaniske behandlinger. Anvendes på påhængsmotorer, skruer, bund og lignende områder. Da produktet indeholder syre, anbefales det at anvende personlige værnemidler. Anvendelse: Skrab eventuelt løse begroinger af. Omrystes grundigt inden brug. Påføres direkte og i et jævnt lag på rurerne. Lad Hempel's Barnacle Remover virke i 3 - 5 minutter. Påfør produktet af flere omgange (særligt på vandrette flader) med ca. ét minuts mellemrum for at sikre, at ruerne er dækket og derfor kan opløses. Fjern de opløste ruer med en højtryksspuler og/eller ved forsigtigt at skrabe dem af. Gentag om nødvendigt behandlingen. Skyl efter med ferskvand.

**Må ikke udsættes for frost.**



500ml

#### Hempel's Boat Shampoo

Koncentreret rengøringsmiddel uden opløsningsmiddel til effektiv daglig rengøring af gelcoat samt malede og lakerede overflader. Fortynd med ferskvand i forholdet 1:10. Påfør med en blød børste eller en klud. Ved højtryksrensning opløses **Hempel's Boat Shampoo** med vand i forholdet 1:5. Lad det aktive stof virke nogle minutter, og skyl efter med ferskvand. Afslut med **Hempel's Wax<sup>TecCel</sup>** eller **Hempel's Wax** på gelcoat samt malede og lakerede overflader.

**Må ikke udsættes for frost.**



1L

### Hempel's Clean & Shine – Shampoo med voks

Koncentreret NANOCcel- vaskemiddel voks som effektivt renser, vokser og efterlader en beskyttende hinde i én arbejdsgang.

Kan anvendes på alle overflader.

NANOCcel-begrebet refererer til den geometriske størrelse af væskens cellestruktur.

Fortynd i forholdet 1:10 med fersk- eller havvand. Påfør med en svamp, blød børste eller klud, skyl efter med ferskvand.

Ryst grundigt før brug.

**Må ikke udsættes for frost.**



1L

---

### Hempel's Gelcoat Cleaning Gel

Effektiv, ikke-slibende rensesegel til fjernelse af rust og udstødningspletter, belægninger i vandlinjen, fendermærker og andre mærker på områder på gelcoat og malede overflader.

Løber ikke, når gelen påføres lodrette overflader. Den kemiske proces betyder, at det ikke er nødvendigt at gnide eller scrubbe overfladen. Påfør med klud eller børste, og lad virke i 15 – 30 minutter, skyl efter med ferskvand og brug om nødvendigt en børste. Bør ikke påføres i direkte sollys.

**Må ikke udsættes for frost.**



500ml

---

### Hempel's Gelcoat Cleaning Powder

Effektivt rengøringspulver til at fjerne kraftige aflejringer og pletter på gelcoatoverflader, især gulninger og misfarvninger der opstår i fersk- eller brakvand.

Bland **Hempel's Gelcoat Cleaning Powder** med ferskvand, til der opnås en pastakonsistens og påfør jævnt på gelcoat, som er blevet gjort våd med ferskvand. Lad virke i 10-20 minutter. Brug en blød børste til rengøring mens pastaen stadig er fugtig, og spul grundigt med ferskvand, før pastaen bliver hård. Kan misfarve rustfrit stål.

**Må ikke udsættes for frost.**



750g

## Renew

### Hempel's Rubbing Liquid

Poleringsmiddel til at fjerne oxydering og overfladiske ridsemærker fra de fleste overflader, herunder aluminium. Gendanner og opfrisker glansen og farven på gelcoat og malede overflader.

Påfør med en blød klud, poler i hånden eller en polermaskine, fjern overskydende rubbing med en ren klud. Afslut med **Hempel's Custom Marine Polish** efterfulgt af **Hempel's WaxTecCel** eller **Hempel's Wax**. Bør ikke påføres i direkte sollys. **Må ikke udsættes for frost.**



500ml

### Hempel's Custom Marine Polish

Flydende poleringsmiddel, som renser, polerer og beskytter gelcoat samt malede og lakerede overflader. Indeholder silikone, som hælder på overfladen, så der dannes en beskyttende barriere og en klar glans.

Rens overfladen med **Hempel's Pre-Clean**. Hvis overfladen har mistet farve og glans, kan **Hempel's Rubbing Liquid** bruges først. Påfør rigeligt **Hempel's Custom Marine Polish** med en blød klud, poler i hånden eller med maskine, til der opnås en dyb glans. Afslut/forsegl med **Hempel's WaxTecCel** eller **Hempel's Wax**. Bør ikke påføres i direkte sollys. **Må ikke udsættes for frost.**



500ml

## Protect

### Hempel's Alu-Protect

Silikonefri olie til rensning og beskyttelse af aluminiumsmaster og -bomme, rigninger og beslag af stål og rustfrit stål. Den langtidsbeskyttende olie trænger ind i wirer og under beslag. Før overfladen forsejles med **Hempel's Alu-Protect**, skal den rengøres med **Hempel's Boat Shampoo**, skylles med ferskvand og tørre. Hvis overfladen er kraftigt oxyderet, bruges **Hempel's Rubbing Liquid**, hvorefter overfladen tørres ren, og **Hempel's Alu-Protect** påføres med en blød klud, hvilket efterlader en tynd beskyttende film. Bør ikke påføres i direkte sollys eller på varme overflader.

**Må ikke udsættes for frost.**



500ml

### Hempel's Textile Protect

Vandafvisende, gennemsigtig beskyttelse til bådovertæk, sprayhoods, sejl, presenninger og lignende emner. Sprayes ufordyndet direkte fra flasken. Behandl hele overfladen for at undgå farveforskelle. Beskyt områder af akryl eller lignende plastik.

**Må ikke udsættes for frost.**



500ml

---

### Hempel's Wax

Flydende hård voks der giver overfladen UV-beskyttelse og høj glans. Kan anvendes på gelcoat, malede og lakerede overflader. Efterlader en smudsafvisende overflade, der er nem at rengøre. Egnede til både manuel og maskinel påføring.

Påfør med en blød klud, poler i hånden eller med en polermaskine, lad tørre i 5 - 10 minutter, poler og fjern herefter overskydende voks med en ren klud for at opnå en højglansfinish.

**Må ikke udsættes for frost.**



500ml

---

### Hempel's Wax TecCel

Effektiv flydende hård voks med TecCel-teknologi som giver en meget holdbar, glansfuld, uvbeskyttende og vandafvisende overflade, der er nem at rengøre.

Påfør voksen med en blød klud på den rengjorte overflade. Lad tørre i 5 - 10 minutter. Poleres enten manuelt eller maskinelt. Fjern overskydende voks med en ren klud for at opnå en spejlagtig højglansfinish. Bør ikke påføres i direkte sollys.

**Må ikke udsættes for frost.**



500ml

## Oversigter

- Udregning af malingsareal
- Sundhed og sikkerhed
- Problemløsning
- Fagudtryk



## Udregning af malingsareal

### Forkortelser

LOA = Total længde  
LWL = Længde ved vandlinjen  
B = Bredde  
D = Dybde under vandlinjen  
F = Fribord

### Omregningstabel

1 fod = 0,305 meter  
1 meter = 3,28 fod  
1 fod<sup>2</sup> = 0,093 m<sup>2</sup>  
1 m<sup>2</sup> = 10,763 fod<sup>2</sup>  
1 UK gallon = 4,546 liter  
1 liter = 0,22 UK gallons  
1 US gallon = 3,785 liter  
1 liter = 0,264 US gallons

### Malingsforbrug i liter =

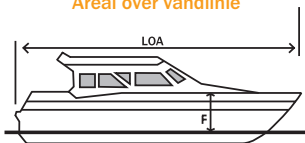
Total overflade

Malingens anbefalede strækkeevne

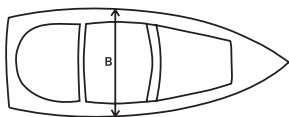
### Tips

Se vores malingsberegner  
app på [hempelyacht.dk](http://hempelyacht.dk)

### Areal over vandlinie

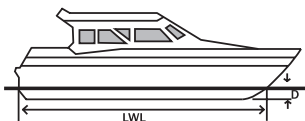


$$(LOA + B) \times (F \times 2) = \text{Fribordsareal}$$

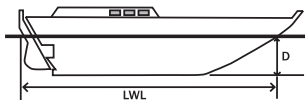


$$LOA \times B \times 0.75 = \text{Dæksareal}$$

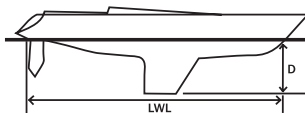
### Areal under vandlinie



$$LWL \times (B + D) \times 0.85 = \text{Bundareal}$$



$$LWL \times (B + D) \times 0.75 = \text{Bundareal}$$



$$LWL \times (B + D) \times 0.50 = \text{Bundareal}$$

## Sundhed og sikkerhed

Lovgivningen kræver, at alle malingsprodukter skal være forsynet med oplysninger om sundheds- og sikkerhedsforanstaltninger. Følgende advarselssymboler er de mest anvendte på vores produkter.

Hempel har valgt en hurtig implementering af det nye globale faremærknings-system GHS, startende i 2010.

### Hvad er GHS?

GHS er en standardiseret, global tilgang til farekommunikation. GHS understøttes fuldt ud af FN samt af kontrolorganer over hele verden.

Det primære formål med GHS er bedre beskyttelse af menneskers sundhed og af miljøet ved at give brugere at kemiske produkter bedre og mere ensartede oplysninger om de risici, der er forbundet med anvendelse af produkterne.

Hempel støtter dette mål fuldt ud.

### Hvad betyder ændringen for dig?

GHS omfatter ingen yderligere krav eller forpligtelser hvad angår brugen af kemiske produkter. Som bruger skal du dog altid sikre, at kemiske produkter behandles med den nødvendige omhu ved at:

- identificere faresymboler og sikkerhedssætninger, og kontrollere, at du gør, hvad du skal for at produktet anvendes på en sikker måde.
- sikre, at du og dine medarbejdere har modtaget relevante instruktioner ved at læse sikkerhedsrådene på etiketten og i sikkerhedsdatabladet.

Fare symboler	
	<p><b>Ætsende</b> Kan give forbrændinger ved kontakt.</p>
	<p><b>Miljøfarlig</b> Frembyder eller kan frembyde øjeblikkelige eller senere optrædende skader på en eller flere dele af miljøet.</p>
	<p><b>Sundhedsskadelig</b> Kan være sundhedsskadelig.</p> <p><b>Irriterende</b> Kan virk irriterende på huden eller andre slimhinder.</p>
	<p><b>Meget brandfarlig</b> Antændelig ved kontakt med ilt, let antændeligt, meget lavt flammepunkt eller udvikler meget brændbare gasser ved kontakt med vand.</p> <p><b>Ekstremt brandfarlig</b> Har et meget lavt flamme- og kogepunkt, og gasser antændes ved kontakt med ilt.</p>
	<p>I det gamle system skelnede symbolerne ikke mellem farer for luftvejene og andre farer. Dette afspejles klart i GHS, hvor fare for lungeskade er angivet.</p>

### Gode råd

- Se sikkerheds-/produktbladene for at få yderligere produktinformation og indhold.
- Læst altid etiketten grundigt, og kontakt os, hvis du er usikker på, hvordan produkterne skal bruges.
- Brug passende personlige værnemidler.
- Sørg for tilstrækkelig ventilation, der passer til det anvendte produkt. Brug eventuelt åndedrætsværn. Undgå at indånde damp/støv.
- Åbn bølterne forsigtigt.
- Tør straks spild op.
- Undgå at spise eller drikke i nærheden af opbevaret eller påført maling.
- Må ikke indtages. Hvis produktet indtages, skal der straks søges lægehjælp, og beholderen eller etiketten tages med.
- Nogle produkter kan give irritation. Søg altid læge, hvis du er i tvivl.
- Hvor det er muligt, bør afrenset bundmaling opsamles og bortskaffes på forsvarlig vis.
- Kontakt de lokale myndigheder for at få oplysninger om bortskaffelse af affald.

## Problemløsning

De mest almindelige fejl: dårlig forbehandling og rengøring af overfladen, for glat en overflade, fugtig overflade, træ med højt fugtindhold, utilstrækkelig grunding og manglende overholdelse af overmalingsintervaller.

Fejl	Årsag	Dette gør du
Appelsinhuds-effekt	Forekommer normalt kun ved sprøjtning. Mulige årsager: <ul style="list-style-type: none"> <li>• For lidt fortynder, specielt ved høj overflade- og lufttemperatur. Bedste temperatur er +16-20° C.</li> <li>• For stor afstand.</li> <li>• For lavt tryk.</li> </ul>	Lad malingen tørre, slib den jævn og mal igen.
Afskalning	Skyldes som regel: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dårlig rengøring af overfladen. Maling hæfter dårligt på blanke overflader, for lidt ruhed.</li> <li>• Fugtige eller fedtede overflader.</li> <li>• Træoverflader med for høj fugt.</li> <li>• For lang tid mellem strygningerne.</li> <li>• For høj lagtykkelse.</li> </ul>	Rengør overfladen grundigt med Hempel's Pre-Clean. Skyl med ferskvand. Ved afskalning på gelcoat skal du også affedte med Hempel's Degreaser. Slib overfladen, fjern støvet og påfør ny maling.
Begroning	Kan skyldes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Overdreven fortynding af bundmalingen, utilstrækkelig omrøring eller slet og ret for lidt bundmaling (2-3 lag bør påføres hvert år).</li> <li>• Maling under dårlige forhold: regn, tåge osv.</li> <li>• Udtørret bundmaling pga. for sen søsætning. Stærkt forurenede vand (kloakudslip).</li> </ul>	Fjern alle former for begroning. Påfør ny bundmaling, evt. flere lag. Hvis muligt, vælg en bedre bundmalingstype.
Blærer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dårlig forbehandling, utilstrækkelig rengøring.</li> <li>• For hurtig tørring af overfladen, så fortynder ikke kommer ud.</li> <li>• For høj fugtighed i træ.</li> <li>• For lav lagtykkelse af epoxy-primer på stål.</li> <li>• Stål, som ikke har fået fjernet alle former for salt inden sandblæsning.</li> <li>• Osmose, blærer lugter af eddike.</li> </ul>	Skrab blærerne af med en spartel. Slib kanterne jævne og påfør spartelmasse. Slib det spartlede område med groft sandpapir og mal igen.

Fejl	Årsag	Dette gør du
Malingen hæfter dårligt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Malingslaget slipper fra underlaget i større eller mindre stykker. Dette kan skyldes dårlig vedhæftning fra starten, for eksempel ved fedtede eller glatte overflader eller dårlig slibning mellem strygningerne. Eller malingsintervaller, der ikke er overholdt.</li> </ul>	<p>Afvaskning med Hempel's Pre-Clean og afskylning med ferskvand. Slib malingen eller lakken af eller fjern den med malingsfjerner. Mal et nyt lag. Husk omhyggelig affedtning. Følg brugsanvisningen.</p>
Malingen løber - Gardiner	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skyldes som regel for tykt et lag, forkert fortynder, for meget fortynder eller for ujævn sprøjtning.</li> </ul>	<p>Hvis malingen ikke er tør, kan den jævnes ud med pensel eller malepude. Ved sprøjttemaling skal laget først tørre, derefter slibes, og nyt lag påføres.</p>
Glanstab	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle malede overflader mister glansen med tiden. Hvis det sker allerede under malearbejdet, kan det skyldes fugtigt vejr.</li> <li>• Afvaskning med koncentrede alkaliske midler kan også være skyld i glanstabet. Det gælder især på oliealkydning.</li> </ul>	<p>Er malingslaget tilstrækkelig tykt, kan du polere det. Er overfladen meget mat, kan det være nødvendigt at bruge Hempel's Rubbing Liquid før polering. Eller – Slib overfladen og påfør et lag ny maling.</p>
Sløret lak	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skyldes fugtigt underlag, store temperatursvingninger under tørringen eller mangelfuld ventilation.</li> </ul>	<p>Når lakken er sløret, er det ofte fordi den hæfter dårligt til det underliggende lag. Derfor skal hele laget fjernes enten med malingsfjerner eller ved slibning.</p>
Krakelering	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opstår typisk, hvis du bruger hård maling oven på en blød maling. Kan også skyldes for korte intervaller mellem strygningerne eller store temperaturudsving.</li> </ul>	<p>Når malingen krakelerer, sprækker den. Du må fjerne hele malingslaget og påføre en ny maling, som passer til den underliggende.</p>

Fejl	Årsag	Dette gør du
Kridtning	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pudderlignende afsmitning. Kan skyldes solens UV-stråler. Betyder ikke nødvendigvis, at beskyttelsen er nedsat. Polerende bundmaling kridter således en del, fordi stoffet er konstrueret til at afgive partikler.</li> </ul>	<p>For at beskytte malingen eller gelcoaten er det en god idé at dække båden med presenning, specielt om vinteren. I sommersæsonen skal gelcoaten beskyttes med Hempel's Custom Marine Polish, som indeholder UV-filter. En mat overflade kan blive blank igen med poleringsmiddel eller påføring af et nyt lag maling/lak. Bundmaling bør foretages hvert år.</p>
Små huller (pinholes)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skyldes for kraftige penselstrøg i varmt vejr eller for hurtig tørring, for eksempel i stærk sol.</li> </ul>	<p>Vask overfladen grundigt med Hempel's Boat Shampoo. Rengør eventuelt også med Hempel's Degreaser. Slib, spartel, slib igen og påfør et nyt lag. Ved sprøjtepåføring, fortynd og påfør meget tyndt lag inden den rigtige påføring (Mist coat).</p>
Langsom tørring	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbejdstemperaturen har været for lav, sidste stryging var ikke tør nok ved overmaling, underlaget har ikke været tilstrækkelig affedt, eller du har brugt forkert eller for lidt hærder i 2-komponent-blandingen. Kan også skyldes utilstrækkelig ventilation.</li> </ul>	<p>De fleste malingstyper hælder efterhånden, selv om malingen er forkert blandet eller påført. Hvis du ikke har tid til at vente, kan 1-komponent alkyd- og urethanmaling skylles med koldt vand for at fremskynde hærdningen.</p>
Rynkning	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kan opstå ved alt for tykke lag eller ved for hurtig tørring, for eksempel på overflader udsat for direkte sollys.</li> </ul>	<p>Hvis opløsningsmidlet ikke er fordampet, kan du fjerne malingen med en spartel. Færdighærdet maling kan fjernes med Hempel's Paint Stripper eller ved slibning.</p>
Striber	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skyldes brug af forkert pensel, en for stiv pensel eller for tyk maling.</li> </ul>	<p>Det er vigtigt at bruge en pensel af god kvalitet. Problemet kan næsten helt undgås, hvis du påfører to lag og mellemsliber.</p>

## Fagudtryk

### **Alkyd**

Syntetisk bindemiddel opløseligt i terpentin.

### **Amin udsvedning**

Et lag karboniseret amin, som kan opstå på overfladen efter påføring af epoxymaling. Skyldes som regel lav temperatur og høj luftfugtighed. Skal vaskes væk før ny maling.

### **Anode**

Zinkklods der påsættes skroget under vandet for at optage elektriske spændinger mellem kobberholdig bundmaling og aluminiumsdrev/motorben.

### **Antifouling**

Bundmaling, maling der hæmmer begroning på undervandsskroget.

### **Anvendelsestid**

Den tid en 2-komponent maling kan bruges, efter at den er blandet. (Pot life).

### **Aptering**

Alt det indvendige i båden, fx skot, hylder m.m.

### **Biocid**

Aktivstoffet i bundmaling, som forhindrer begroning.

### **Cleaner**

Rengøringsmiddel.

### **Copolymer**

En kombination af to typer harpiks, den ene opløselig og den anden uopløselig. Bruges ved fremstilling af bundmaling.

### **Hempel's Degreaser**

Affedtningsmiddel.

### **Densitet**

Forholdet mellem malingens vægt og volumen.

### **Enamel**

Emalje, slutstrygning.

### **Hempel's Epoxy**

Syntetisk harpiks, som hærdet kemisk. Bruges i 2-komponente produkter.

### **Filler**

Spartelmasse.

### **Finish**

Afsluttende behandling.

### **Fortynder (Hempel's Thinner)**

En væske, som bruges for at opløse maling og til at justere viskositet og tørretid.

### **Galvanisk tæring**

Nedbrydning af det mindst "ædle" metal, når det kommer i kontakt med elektrisk strøm. Kan opstå på både, som ikke har zink-anoder på propel og drev.

### **Gelcoat**

Det yderste, pigmenterede polyesterlag på glasfiberbåde.

### **Humus**

Ufuldstændigt nedbrudte plantestoffer.

### **Hærdning**

Malingen forandres fra flydende til fast form.

### **HVLP**

Sprøjte (high volume low pressure).

### **Korrosion**

Nedbrydning af metal forårsaget af luft og vand, altså rust. Kan modvirkes med zink-anoder.

### **Mellemstrygning**

Malingslag, der kan forene to ellers forskellige malingstyper.

**Mymeter (mym)**

1/1000 millimeter.

**Opløsningsmiddel**

Væske til at opløse el. affedte maling med.

**Osmose**

Vandring af molekyler gennem en hinde (eks. Gelcoat) på grund af forskelle i indholdet af salte. Betegner også blæredannelse i glasfiber opstået ved osmotisk tryk, dvs. en større koncentration af salte, der får væsken til at udvide sig.

**Oxydering**

Iltning af metaloverflade.

**Polish**

Poleringsmiddel.

**Polyester**

Syntetisk harpiks, som bruges ved fremstilling og vedligehold af glasfiber-konstruktioner.

**Polyuretan**

En holdbar syntetisk harpiks som bruges i 2-komponent lak.

**Plywood**

Vandfast krydsfinér.

**Primer**

Grundning. En maling med beskyttende egenskaber, som påføres malede og umalede overflader.

**Rubbing**

En slibning, der er finere end slibning med sandpapir.

**Sag (Gardiner)**

Maling, som løber, fordi den er for tykt påført. (Gardiner).

**Sealant**

Tætningsmiddel.

**Hempel's Sealer**

Forsegler.

**Slutstrygning**

Det sidste lag maling.

**Styren**

Kemisk forbindelse, benyttes bl.a. som opløsningsmiddel i polyester.

**Tie coat**

Hæfteprimer. Mellemstrygning.

**Topcoat**

Emalje

**Ultraviolet (UV)**

Solstråler, som kan nedbryde kemiske bindemidler, så malingen bleges.

**Urethan**

Syntetisk bindemiddel, som tilføjer en alkydstruktur større slidstyrke.

**Vandfortyndbar**

En maling, hvor vand bruges som opløsningsmiddel.

**Vedhæftningsprimer**

En strygning med gode vedhæftningsegenskaber, som kan binde forskellige malingstyper sammen. (Tie coat).

**Viskositet**

Høj: tykflydende. Lav: tyndflydende. En maling som Hempel's High Protect har høj viskositet.

**Volumen**

Rummål.

**Vægtfylde (Density)**

Forholdet mellem vægt og rumfang.





## Den Lille Søstærke

2021

Som verdensledende leverandør af pålidelige malingsløsninger er Hempel en global virksomhed med stærke værdier, som arbejder med kunder indenfor segmenterne industri, dekorativ, marine, container og yacht. Hempel har fabrikker, R&D-centre og lagre i alle regioner. Over hele verden anvendes Hempels malinger til at beskytte overflader, konstruktioner og udstyr. De øger aktivets levetid, sænker vedligeholdelsesomkostninger og gør hjem og arbejdspladser mere sikre og færdige. Hempel blev etableret i København i 1915. Hempel Fonden er den stolte ejer, som er med til at sikre et solidt økonomisk grundlag for Hempelkoncernen og støtter kulturelle, sociale, humanitære og forskningsrelaterede formål i hele verden.

**Hempel A/S**  
Lundtoftegårdsvej 91  
2800 Kgs. Lyngby

Tlf:+45 4593 3800  
Fax:+45 4588 5518  
hempel.dk



Official Coatings Partner