

# Den Lille Sjøsterke

2021



# Innhold

<b>Hvorfor må båten males?</b>	<b>2</b>	<b>Plastpest</b>	<b>40</b>
		Hva er plastpest, og hva forårsaker det?	
<b>Før du begynner å male</b>	<b>3</b>	Beskyttelse mot plastpest	
Planlegging av jobben		Behandling av plastpest	
Temperatur og luftfuktighet		Bruk av Hempel's High Protect II	
Verneutstyr			
Fjerning av gammel maling og bunnstoff			
Vasking og avfetting			
Sliping			
Påføringsmetoder og -verktøy			
Valg av riktig malingsystem			
<b>Spesifikasjoner og råd om maling</b>	<b>17</b>	<b>Våre produkter</b>	<b>48</b>
Overmaling av alle overflater		Primere og grunninger	
Maling av glassfiber		Sparkel og lim	
Maling av metall		Bunnstoff	
Maling og lakking av treverk		Fouling Release System	
Maling av dekk, skott og luker		Lakkmalings	
Maling av kjøler		Lakk	
Maling av propeller, propellaksler, drev og påhengsmotorer		Behandling av teak	
Maling av polyetylen- og ABS-båter		Tynnere	
Vedlikehold og beskyttelse av mast, rigg og bom		Båtpleie	
		<b>Referanse</b>	<b>86</b>
		Kalkulering av området som skal males	
		Helse og sikkerhet	
		Problemløsning	
		Faguttrykk	

## Hvorfor må båten males?

Det er en rekke årsaker til at båten må males. Maling beskytter båten, det gjør rengjøringen enklere og båten tryggere å bruke i tillegg til at det ser pent ut. Malingen skaper en film mellom overflaten og miljøet og beskytter dermed:

**Stål og aluminium mot korrosjon**


**Glassfiber (GRP) mot plastpest**

**Treverk mot forråtnelse og nedbrytende elementer (vær og vind)**

**Områder under vann mot forurensning og groe**

**Dekk mot slitasje**

Maling både beskytter overflaten og gjør at båten ser penere ut.



Hempel-konsernet ble etablert i 1915 av J C Hempel med mottoet "Quality and Service" som fremdeles er Hempels kjennemerke.

## Før du begynner å male

- Planlegging av jobben
- Temperatur og luftfuktighet
- Verneutstyr
- Forbehandling av overflaten
- Påføringsmetoder og verktøy
- Valg av riktig malingsystem

## Planlegging av jobben

### Generelt:

- Planlegg hele prosessen, inkludert forbehandling av overflatene og påføring av malingen.
- Bestem deg for hvilken type maling du skal bruke.
- Ta hensyn til tørke-, herde og overmalingsintervallene.
- Ta hensyn til temperatur- og værforholdene.

### Råd om maling innendørs og utendørs:

- Innendørs er det viktig å sørge for god ventilasjon, slik at malingens løsemidler fordamper og malingen herder slik den skal.
- Hvis du maler utendørs, bør du gjøre det på en dag med fint vær. Dette minimerer risikoen for støvforurensning på den malte overflaten. Men det bør heller ikke være for varmt slik at løsemidlene i malingen fordamper for raskt og malingen blir vanskelig å stryke ut.



## Temperatur og luftfuktighet

Alle Hempel's malinger er tilpasset de ulike forholdene som kan forekomme når du maler. Tørke- og herdetidene som angis i denne veiledningen (med mindre annet er angitt) er basert på:

- Temperatur: 10 – 20 °C
- Relativ luftfuktighet: 60 – 65 %
- Tilstrekkelig ventilasjon

### Temperatur

Det kan hende tørke- og herdetiden må tilpasses forholdene. Tommelfingerregelen er at:

- 10 graders temperaturfall gir doblet tørketid.
- 10 graders økning i temperaturen halverer tørketiden.
- Tørketiden må justeres ut fra disse temperaturene.

Husk at malingens egenskaper endrer seg ved forskjellige temperaturer.

Lavere temperaturer gjør malingen mer tyktflytende, noe som gjør at den kanskje må tynnes. Ta alltid hensyn til riktig/maksimalt tynningsforhold, og ikke tilsett mer enn det som anbefales.

Unngå å male ved høyere temperatur enn det som anbefales – raskere tørke-/herdehastighet gjør malingen mer tyktflytende, og dette kan føre til synlige striper i malingen. Dette kan også skje når du maler i direkte sollys, fordi

båtens overflate da får en mye høyere temperatur enn omgivelsene.

Kontroller minstetemperaturen før påføring for malingen du bruker. Malingen vil nemlig ikke tørke under denne temperaturen, noe som fører til at den blir ujevn, det blir dårlig vedheft mellom strøkene og resultatet blir utilfredsstillende.

### Relativ luftfuktighet

Ideelt sett skal den relative fuktigheten ikke være høyere enn 65 % (luftfuktigheten kan måles med et hygrometer).

En god test er å fukte overflaten som skal males. Hvis den tørker i løpet av 10 – 15 minutter, burde det være trygt å male.

### Tips

Du bør ikke male utendørs for tidlig eller for sent på dagen, fordi det da er fare for kondens eller duggfall.

## Verneutstyr

Sørg for å bruke egnet verneutstyr, inkludert vernehansker og vernebriller. Les etikettene nøye og følg alle råd om påføring, helse og sikkerhet. Åpne bok-

sene forsiktig. Du må ikke spise eller drikke i nærheten av der hvor maling oppbevares eller påføres.

	Potensielle farer	Utstyr som skal brukes
 <p>Øyne</p>	Søl/sprut/damp/støv av kjemikalier, malingspartikler og -dråper.	Vernebriller, ansiktsmaske, visir.
 <p>Innånding</p>	Innånding av støv, damp, røyk, aerosoler, oksygenfattige atmosfærer, malingspartikler.	<b>Ansiktsmaske</b> mot støv ved sliping. <b>Halv ansiktsmaske</b> ved sliping og maling, kan være engangsmaske eller maske med utskiftbare filtre. <b>Hel ansiktsmaske</b> eller <b>maske med frisklufttilførsel</b> ved sprøytemaling.
 <p>Hender</p>	Skrubbsår, kutt, støt, kjemikalier, løsemidler, flytende maling, hudinfeksjoner.	Hansker.
 <p>Hender</p>	Støv, smuss, olje og fett, malingspartikler.	<b>Barriere krem:</b> Kortvarig beskyttelse. <b>Rens krem:</b> Beregnet på å fjerne forurensninger og forårsake minst mulig hudskade. <b>Vedlikeholdskrem:</b> Bidrar til å gjenopprette hudens naturlige beskyttelseslag.

	Potensielle farer	Utstyr som skal brukes
 <p>Ører</p>	Skade på det indre øret på grunn av høyt eller konstant støynivå.	Hørselsvern, øreklaffer, øreplugger.
 <p>Kropp</p>	Sprut av kjemikalier eller maling, sprut fra sprøytepistoler, støt, støv, kraftig slitasje eller at klærne hekter seg fast i noe.	Kjeledress, overall.
 <p>Føtter</p>	Vått, glatt underlag, kutt, gjenstander som faller ned, sprut av kjemikalier og maling, skrubbsår.	Tåbeskyttelse i stål og glidesikre såler. Kan være påkrevd på visse steder.
 <p>Hode</p>	Støt fra gjenstander som faller, man støter hodet borti noe, hår som hekter seg fast i noe.	Hjelm eller støtsikker caps.



## Fjerning av gammel maling og bunnstoff

Fjerning av gammel maling og bunnstoff er enkelt med Hempel's Paint Stripper. Dette er en svært effektiv løsemiddelbasert malingsfjerner som kan brukes på de fleste malte eller lakkerte overflater.

- Test på et lite område for å finne ut omtrent hvor lang tid hele jobben vil ta.
- Bruk pensel eller malarull og påfør **Hempel's Paint Stripper** i rikelig mengde på en tørr overflate.
- Vær forsiktig med plast (produktet kan skade visse typer termoplast).
- Anvendes på små områder om gangen.
- La produktet virke i 30 – 45 minutter til malingen løses opp (bunnstoff, alkydmaling og lakk reagerer raskest, silikon og epoxy tar lengre tid).
- Vi anbefaler å dekke overflaten med aluminiumsfolie for å bidra til at aktive løsemidler ikke fordamper.
- Skrap av den gamle malingen og vask godt med varmt vann og **Hempel's Pre-Clean**, og skyll godt med ferskvann.
- På gamle og tykke malinglag kan det være nødvendig å gjenta behandlingen. Det er ikke nødvendig å vaske mellom flere behandlinger.

### Alternativer til Hempel's Paint Stripper

**Sliping.** Bruk grovt papir, vær forsiktig slik at overflaten ikke skades. Bunnstoff bør våtslipes for å unngå innånding av giftige støvpartikler.

**Varmluftpistol** kan brukes til fjerning av maling og lakk, men ikke bunnstoff, fordi det frigjør giftige damper.

Sørg for at overflaten ikke skades eller blir brent!

**Malingskraper** kan brukes til lakk og maling, men ikke til bunnstoff.



Våtsliping



Varmluftpistol/malingskrape



Malingskrape

### Tips

Varmluftpistol må brukes med forsiktighet, helst ved lav temperatur.

## Vasking og avfetting

Forarbeidet er viktig for et godt resultat. Alle overflater må være helt rene for at malingen skal feste seg godt.

### Rengjøring før maling

**Hempel's Pre-Clean** er et kraftig vaske- og avfetningsmiddel beregnet på å fjerne drivstoffrester, olje, fett, voks og silikon fra gelcoat og malte flater. Brukes før maling og som en dybderensning.

- Bland 1 del **Hempel's Pre-Clean** i 20 deler vann for vanlig rengjøring, eller 1:10 for grundigere rengjøring.
- På alkalifølsomme underlag som aluminium, fortynnes 1 del av produktet med 20 deler vann.
- Må ikke brukes på ubehandlet treverk, som er vannabsorberende.

**Hempel's Pre-Clean** kan også brukes til å rense pensler som er dekket av delvis herdet maling.

For generell rengjøring, se **Båtpleie på side 82 – 85**.

### Avfetting

Bruk **Hempel's Degreasers** til å fjerne forurensninger på overflaten, spesielt voks eller silikon på ny gelcoat. Må ikke brukes på konvensjonelle 1-komponentsystemer, da løsemidlene i **Hempel's Degreaser** kan skade malingen.

- Arbeid på et godt ventilert sted og bruk en ren klut (som ikke loer) innsett med **Hempel's Degreasers**.
- Stryk kluten i en langsgående bevegelse og rengjør 1 m<sup>2</sup> om gangen. Bruk en ny del av kluten hver gang du går løs på et nytt område – bruk løsemiddelbestandige hansker og øyevern.
- Tørk av restene av **Hempel's Degreaser** med en ny, tørr klut.

### Tips

Du kan kontrollere om overflaten inneholder fett ved å sprute vann på den. Hvis det danner seg perleformede dråper er det fremdeles fett på overflaten og dette må fjernes med ny behandling med **Hempel's Degreasers**. Hvis vannet renner av er det ikke fett på overflaten

## Sliping

Når overflaten som skal males, er vasket, må den slipes for å jevne den ut. Etter dette er det svært viktig å fjerne alt støv før man begynner å male.

### Tørssliping

Vi anbefaler tørssliping når du skal:

- Slipe bort gammel maling (unntatt bunnstoff).
- Slipe bort sparkel.
- Forbehandle treverk, aluminium, stål, bly og glassfiber (GRP).

Ved tørssliping dannes det store mengder støv, du bør derfor alltid bruke vernebriller og en støvmaske av god kvalitet.

Tørsslip papir fås med ulike korninger på ark, rull eller i skiver. Bruk gjerne en slipekloss for å sikre jevn sliping når du sliper for hånd.

**Bunnstoff  
må ikke  
tørslipes.**

Det må alltid våtslipes for å unngå innånding av giftige støvpartikler.



Kutt papiret slik at det passer til slipeklossen



Legg papiret rundt slipeklossen



Tørsslip

### Våtsliping

Så lenge slipepapiret holdes vått, tilstoppes ikke overflaten.

Våtslipepapir fås i ulike korninger på ark. Bruk gjerne en slipekloss for best mulig og jevnt resultat.

Bunnstoff må alltid våtslipes for å unngå innånding av giftige støvpartikler.



Våtslipepapir



Våtsliping



Fjern skittent vann

### Velge riktig korning på slipepapiret

Overflate som skal slipes	Tørreslipepapir	Våtslipepapir
Gelcoat, før grunning og bunnstoff	150	180
Gelcoat, før grunning og sluttmaling	150 – 180	240
Bart treverk	80 – 240	i/a
Bart metall	60 – 120	i/a
Epoxy Filler (2-komponentsystem)	60 – 100	i/a
Tidligere malte flater	150 – 180	180 – 240
Lakkmalning eller lakk	220	240
Gammel/ødelagt gelcoat	80 – 120	120
Hardt bunnstoff	n/a	400 – 1200
Før siste strøk med lakk eller sluttmaling	280 – 400	600 – 800

### Mekanisk sliping

De mest populære slipemaskinene er:

#### Båndsliper

Til rask fjerning av materialer på flate overflater.

#### Plansliper

Til rask fjerning av materialer fra de fleste overflater. Med slipepapir med riktig korning kan dette brukes til både grovsliping og siste sliping før påføring av sluttmaling.

#### Eksentersliper

Allround-slipemaskin til de fleste bruksområder. Bruker standardslipepapir, noe som gjør den til et rimelig valg.

### Sandblåsing, kalkblåsing eller tørrisblåsing

Sandblåsing, kalkblåsing eller tørrisblåsing gir en ideell overflate for ny maling. (Krever grundig rengjøring etter behandling)

Dette bør utføres av fagfolk med riktig utstyr, men du kan også leie utstyr for dette.



## Tips

Drill eller vinkelsliper med påmontert slipeutstyr bør helst bare brukes til svært grov sliping, fordi de kan lage stygge spor i overflaten.

Plywood og finerte overflater må slipes forsiktig på grunn av faren for gjennomsliping.

## Påføringsmetoder og -verktøy

De er fire hovedverktøy: Pensel, malerull, malepute og sprøyteutstyr. Ved siden av beskrivelsen av hvert produkt i denne veiledningen, finner du en anbefaling om hvilket verktøy du bør bruke.



### Pensel

#### Fordeler

Allsidig, rimelig verktøy som oftest er best egnet til maling av vanskelige overflater. Pensler fungerer bedre enn andre verktøy på grove overflater.

#### God praksis

- Bruk alltid en pensel av god kvalitet som er så bred som mulig for jobben.
- Ikke bruk en ny pensel til det siste strøket, nye pensler har en tendens til å miste hår.
- For best mulig resultat bør du arbeide "på kryss og tvers". Stryk først vannrett og deretter loddrett.
- Fortsett til malingen er jevnt fordelt på hele området. Mot slutten stryker du lett og vertikalt (se Malepute på neste side, der får du informasjon om en alternativ måte å påføre malingen på).
- Hold penselen i 45 graders vinkel for å få så få merker etter penselen som mulig.
- Mens du maler, vil malingen begynne å tørke på penselen. Rengjør penselen cirka hver halvtime.



### Malerull

#### Fordeler

Et rimelig og allsidig verktøy som har omtrent samme fordeler som en pensel. Maleruller er spesielt egnet til brede, jevne overflater og gjør påføringen raske enn med pensel, og riktig rullhode kan gi et utmerket resultat.

#### God praksis

- Hvis rask påføring er viktigere enn glatt finish, bruker du en mohairrull med kort bust.
- Best finish får du med en filt- eller skumgummirull med liten diameter.
- Påfør de ulike strøkene vinkelrett på hverandre.
- Etter at du har brukt en malerull, kan du jevne ut malingen med en pensel eller malerpute for å få bedre finish.
- Før du bruker en ny filt- eller mohairrull, bør du surre den inn i maskeringstape og så rive tapen av igjen. Dette fjerner lo.



### Malepute Fordeler

Selv om du kan bruke en malepute til å male fra bunnen av, er den mest effektiv til utjevning av maling som allerede er påført med pensel eller rull. Dette fjerner de fleste striper og andre merker og gir en utmerket finish.

#### God praksis

- Bruk puten rett etter at du har påført malingen.
- Stryk puten i samme retning (vertikalt) hele tiden for å hindre at det dannes tykke lag med maling som kan renne.



### Sparkelspade Fordeler

Sparkelspade i forskjellige størrelser og former fås til forskjellige typer sparkel og oppgaver.

#### God praksis

- Hvis du bruker en 2-komponentsparkel, bør du blande små mengder om gangen.
- Tørk av sparkelen under og etter bruk.



### Sprøyte Fordeler

Det er viden akseptert at sprøytelakkering gir best resultat.

#### God praksis

- Når det er mulig, bør du jobbe innendørs for å sikre stabil temperatur og lav luftfuktighet.
- Bruk alltid hel ansiktsmaske ved bruk av 2-komponentprodukter.

En viktig del av det å velge riktig verktøy er å vite hvor tykk malingen må være, og dermed hvor god dekkevne den har. Tykkelsen på et malingsstrøk måles i mikron (en 1000-dels millimeter, også kalt my).

### Slik måler du filmtykkelsen

Tykkelsen på den våte malingen (filmen) måles med en spesiell våtfilmmåler, men vanligvis holder det å kalkulere feltet som skal dekkes og påføre anbefalt mengde maling.

Dette vil sikre riktig tykkelse.

Våre spesifikasjoner inneholder denne informasjonen (hvor mange liter som trengs pr kvadratmeter).

### Viktige faktorer

- Tykkelsen endrer seg etter hvert som malingen tørker fordi løsemidlene fordamper. Maling som påføres med en våtfilmtykkelse på 100 mikron, vil tørke til en tørr film med en tykkelse på 35 – 65 mikron (avhengig av produkt) – et unntak er **Hempel's High Protect II**, som er løsemiddelfritt. Dette innebærer at den tørre filmen er like tykk som den våte.
- En ujevn flate betyr større overflate og derfor mer maling.
- Noen overflater absorberer mer maling enn andre.
- Hvis det er kaldt, blir malingen tykkere og vanskeligere å stryke ut.

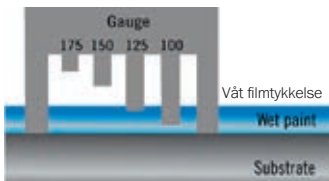
### Hvor mye trenger jeg?

Verktøy/metode	Våtfilmtykkelse (my)
Skumgummirull (plast)*	20 – 40
Polyesterrull	65 – 120
Mohairrull	40 – 100
Pensel*	70 – 110
Konvensjonell sprøyte	75 – 150
Lavtrykksprøyte	75 – 150
Høytrykksprøyte*	60 – 500

**Bemerk!** Hempel's High Protect II kan påføres i inntill 100 my med de vektøyene, som er merket med\*.

### Tips

Ikke bruk mer enn mengden som er angitt for ett strøk – det kan føre til at produktet tørker saktere og til at løsemidlene ikke fordamper, noe som kan føre til dårlig resultat.





## Valg av riktig malingsystem

For å unngå dyre feiltakelser er det viktig å velge det systemet som best oppfyller dine krav. Til de fleste bruksområder tilbyr vi to typer malingsystemer: **1-komponentsystemer (konvensjonelle)** og **2-komponentsystemer (høy ytelse)**.

	1-komponentsystem	2-komponentsystem
Beskyttelse	God/konvensjonell	God/høy
Bruk	Enkelt å bruke. Brukes på overflater der bevegelse er mulig, for eksempel klink- og kravellskrog.	Noe erfaring er nødvendig. Det må tas hensyn til temperatur og overmalingstid. Brukes der det er minimal bevegelse i overflaten.
Kompatibilitet & overmaling	En-komponent primer kan kun over males med en-komponent maling.	To-komponent primer kan overmales med en-komponent og to-komponent maling.
Holdbarhet	God, men mindre holdbart enn 2-komponentsystemer.	Vanligvis dobbelt så holdbart som 1-komponentsystemer.

### Tips

Hvis du kjøper mer enn en boks av toplakk eller bunnstoff, er det anbefalt å kjøpe samme batch.

## Spesifikasjoner og råd om maling

- Gode råd ved maling av alle overflater
- Overmaling av alle overflater
- Maling av glassfiber
- Maling av metall
- Maling og lakking av treverk
- Maling av dekk, skott og luker
- Maling av kjøler
- Maling av propeller, propellaksler, drev og påhengsmotorer
- Vedlikehold og beskyttelse av mast, rigg og bom

## Gode råd ved maling av alle overflater

Denne delen inneholder generelle råd om maling samt råd om maling av spesifikke overflater.

### Før maling:

- Rengjør og avfett overflaten som skal males.

- Sparkle eventuelle skader over og under vannlinjen med

#### **Hempel's Epoxy Filler.**

- Slip med sandpapir, skyll med rikelige mengder ferskvann og la tørke.
- Fjern alt slipestøv med en klut.

### Gode råd ved maling

- Sørg for god forbehandling av overflaten – dette er svært viktig for et vellykket resultat.
- For å unngå at det virvles opp støv bør bakken fuktes før du begynner å male.
- Rør alltid godt i malingen med et flatt blad, slik at konsistensen blir jevn.
- Rør også i malingen innimellom mens du maler.
- Hell nok maling for jobben i en egnet beholder. Med 1-komponent-systemer må lokket forsegles, slik at malingen holder seg til neste gang den skal brukes.
- Det enkleste er ofte at to personer maler med pensel og rull – den ene påfører malingen med rull og den andre jevner ut malingen med en pensel.
- Fjern all maskeringstape før malingen er helt tørket. Da unngår du skarpe og tykke malingskanter.

### God praksis ved maling

- Åpne boksene forsiktig.
- Søler du, må det tørkes opp med det samme.
- Du må ikke spise eller drikke i nærheten av der hvor maling oppbevares eller påføres.
- Bruk riktig verneutstyr.
- Sørg for god ventilasjon. Bruk eventuelt åndedrettsutstyr.
- Les alltid etiketten nøye. Hvis du ikke er sikker på hva som trengs, kan du kontakte den lokale Hempel-forhandleren.
- Alle overflater som skal males, må alltid rengjøres grundig og primes.

### Tips

Kontroller at det forrige malingsystemet er kompatibelt med det nye malingsystemet du har tenkt å bruke.



Sparkle langs vannlinjen

### Sparkling

Du sparkler eller flekker (små defekter) med valgt sparkel på en slipt, ren og primet overflate.

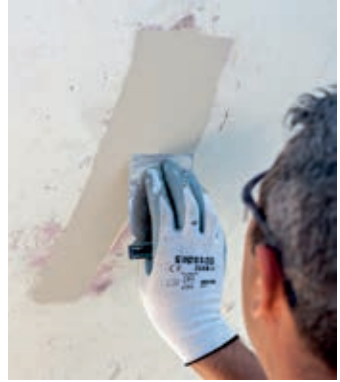
Ved flekking med sparkel bruk liten sparkelspade.

Bruk en bred sparkelspade eller lignende til sparkling av store områder.

Hvis det er små sprekker i gelcoaten, kan det hende du må utvide sprekkenes for å få nok plass til sparkelen.

Sørg for å bruke riktig mengde sparkel. Hvis du bruker for mye, må du slippe mer for å få en jevn overflate.

Når du sparkler dype hull eller store områder, påfører du flere lag med sparkel for å unngå overfylling eller at sparkelen begynner å sige på vertikale overflater.



Slip bort eventuelle defekter

### Sliping

Når det sparklede området er tørt, sliper du det og området rundt slik at du får en jevn overflate.

### Punktsliping

Du oppnår best resultat ved å slippe for hånd med en slipekloss med slipepapir.

### Sliping av store områder

Store områder kan slipes ved hjelp av en rekke ulike verktøyer. Den første slipingen kan gjøres med en slipemaske med grove slipeskiver, etterfulgt av en plansliper eller eksentersliper med finere slipeskiver for å jevne ut overflaten enda mer. Disse verktøyene krever et visst håndlag.

Du oppnår ofte et mer vellykket resultat ved å slippe for hånd. Selv om det går saktere, gir det en fin og jevn overflate.



Påfør bunnstoff over primer



Våtskrap for å fjerne gammelt bunnstoff

### Bunnstoff

De fleste typer bunnstoff er kompatible og kan enkelt overmales under følgende forutsetninger:

- Overflaten må være i god stand, og alle typer forurensninger må være fjernet.
- Med hardt bunnstoff blir det værende igjen et slitt lag av harpiks på slutten av sesongen. Våtslip overflaten før nytt bunnstoff påføres.
- Bunnstoff av teflon kan overmales hvis det er i god stand og er blitt vasket. Ikke slip før nytt bunnstoff påføres.
- Ved overmaling av selvpolerende/mykt bunnstoff (eller hvis tilstanden for det foregående strøket med bunnstoff er dårlig), anbefales det å påføre et strøk med **Hempel's Underwater Primer** før bunnstoffet påføres.
- Oppbevar bunnstoffer innendørs før maling. Bunnstoffer er lettere å påføre hvis de er blitt oppbevart ved romtemperatur.
- Bunnstoffer inneholder tunge pigmenter som kan legge seg som

bunnfall. Rør derfor bunnstoffet godt opp før du bruker det.

- Rundt vannlinjen bør du påføre et ekstra strøk, fordi det her er kraftigere vannstrøm.
- Bunnstoffer bør helst ikke tynnes, men hvis det er spesielt kaldt, kan de tynnes opptil 10 %.
- Bunnstoffer må aldri tørrslipes fordi støvet kan være giftig.

### Tips

Hvis du bytter bunnstoff, må du se bruksanvisningen for det nye produktet før du påfører det over det eksisterende. Hvis du er i tvil, påfører du et heftstrøk med **Hempel's Underwater Primer**.

## Overmaling av alle overflater

Det er viktig å vedlikeholde båtens lakkerte og malte overflater for å bevare båtens utseende og verdi. Både overflater med 2- og 1-komponentsystemer må males på nytt etter en tids bruk. Hvor ofte vedlikeholdsarbeidene må utføres, varierer fra båt til båt avhengig av eksisterende malingsystem, bruk, generell slitasje, fortøyning og UV-nedbryting.

### Over vannlinjen

**Hvis det eksisterende strøket er intakt:**

- Vask grundig med ferskvann.
- Rengjør med **Hempel's Pre-Clean** og ferskvann for å fjerne all forurensning fra overflaten.
- La overflaten tørke helt.
- Slip overflaten med slipepapir (korning 180 – 280).
- Vask med ferskvann og la tørke.
- Påfør passende primer der det er nødvendig etterfulgt av et eller to strøk av toppmalingen i henhold til malingens og primerens spesifikasjoner.

**På områder der malingen er skadet:**

Det kan være nødvendig å sparkle og prime først.

- Avfett overflaten grundig med **Hempel's Pre-Clean** eller **Hempel's Degreaser** (avhengig av overflaten).
- Slip overflaten med slipepapir (korning 100 – 240).
- Skyll med ferskvann og la tørke.
- Flekk med primer og sparkle der det er nødvendig.
- Slip de sparklede områdene.
- Påfør primer og sluttmaling i henhold til spesifikasjonene.



Sparkle med sparkelblad



Påføring av sparkel med spatel



Flekk med primer

### Under vannlinjen

Vi anbefaler at det påføres nytt bunnstoff hvert år for å sikre tilstrekkelig beskyttelse.

#### Hvis det eksisterende strøket er intakt:

Overmal med samme type bunnstoff:

- Vask overflaten med **Hempel's Pre-Clean** og ferskvann, fjern løs maling og la tørke.
- Påfør to strøk bunnstoff hvis nødvendig.

#### På områder der malingen er skadet:

Det kan være nødvendig å sparkle og prime først.

- Våtslip overflaten (korning 100–240).
- Vask med **Hempel's Pre-Clean** og ferskvann. La tørke.
- Flekk med primer og sparkle der det er nødvendig.
- Slip de sparklede områdene, og påfør flere strøk med primer for å lukke de sparklede områdene.
- La tørke helt før primer og bunnstoff påføres i henhold til spesifikasjonene.



Rengjør slipte overflater



Påfør **Hempel's Underwater Primer** på de forbehandlede overflatene



Påfør bunnstoff over primer eller heftstrøk

## Tips

Se Bunnstoff for nærmere informasjon hvis bunnen skal males med en annen type bunnstoff.

## Maling av glassfiber

Glassfiber, eller GRP (glassforsterket plast), er en polyesterharpiks som er forsterket med glassfiber. Dette gjør det til et slitesterkt, lett materiale som krever lite vedlikehold.

### Maling av glassfiber

Det ytre skallet av glassfiber materialet har et lag med gelcoat. Ny gelcoat inneholder store mengder reststoffer av voks og formvoks som må fjernes før maling. Bruk **Hempel's Pre-Clean** eller **Hempel's Degreaser** til å fjerne formvoks som er brukt i konstruksjonsprosessen.

Slip overflaten med sandpapir 150 – 180 koring. Fjern støvet.

### Tips

Gammel gelcoat vil sannsynligvis fremdeles ha rester av voks og formvoks og må avfettes.

### Overmaling av glassfiber

Over tid blir gelcoat gammel og slitt. Dette gjør at overflaten ikke ser pen ut, og etter hvert vil den trenge maling for å beskytte overflaten. Vanligvis vil dekket og kahyttaket bli slitt raskere enn skrogsiden over vannlinjen.

Omfanget av dette avhenger av mange faktorer:

- Gelcoatens farge og pigmentering
- Om gelcoat er blitt vedlikeholdt
- Forholdene der båten står, for eksempel sterkt UV-lys
- Mekanisk skade
- Værpåkjenninger osv.





## Glassfiber – 1-komponentsystem (konvensjonelt)

## Over vannlinjen

Hempel's	Antall strøk	Overmalingsintervall		Dekkeevne (m <sup>2</sup> /litr)	Tykkelse pr strøk (µm)		Tynner
		10°C	20°C		våtfilm	tørrfilm	
<b>Primer Undercoat* Brilliant Gloss</b> på Primer Undercoat	2	8t – 6d	4t – 3d	12	75	40	811 (No 1)
<b>Brilliant Gloss</b>	1 – 2	20t – 6d	10t – 3d	11.2	90	50	811 (No 1) 808 (No 3) Spray

\*Slip alltid før du bruker primere for å sikre god hefteevne.

## Under vannlinjen

Hempel's	Antall strøk	Overmalingsintervall		Dekkeevne (m <sup>2</sup> /litr)	Tykkelse pr strøk (µm)		Tynner
		10°C	20°C		våtfilm	tørrfilm	
<b>Underwater Primer</b>	2	6 t – ubegrenset	3 t – ubegrenset	7.8	125	50	811 (No 1)
<b>Antifouling</b> på Underwater Primer	1	8 t – ubegrenset	4 t – ubegrenset	se boksen	75	40	808 (No 3)
<b>Antifouling</b>	1	8 t – ubegrenset	4 t – ubegrenset	se boksen	75	40	808 (No 3)

## Tips

Hvis overflaten inneholder urenheter som olje eller forurensende stoffer, må disse fjernes med et egnet rengjøringsmiddel, skylle med ferskvann og la overflaten tørke. Slip lett og fjern alt støvet før du maler på nytt.

## Glassfiber – 2-komponentsystem (høy ytelse)

### Under vannlinjen

Hempel's	Antall strøk	Overmalingsintervall		Dekkeevne (m <sup>2</sup> /l <sup>tr</sup> )	Tykkelse pr strøk (µm)		Tynner
		10 °C	20 °C		våtfilm	tørrfilm	
<b>Light Primer</b> fortynnet max. 20%	1	8t – 60d	4t – 30d	8.2	140	60	845 (No 5)
<b>Light Primer</b> på <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>Bunnstoff</b> på <b>Underwater Primer</b>	1	8t – ubegrenset	4t – ubegrenset	se boksen	75	40	808 (No 3)
<b>Bunnstoff</b>	1	8t – ubegrenset	4t – ubegrenset	se boksen	75	40	808 (No 3)

\*\* 3-5 strøk til det oppnås full filmtykkelse. Tilsett om nødvendig tynner for at påføringen skal gå lettere.

\*\*\* Det er meget viktig at første strøk bunnstoff påføres mens **Hempel's Light Primer** er klebrig. Dette sikrer vedheft mellom bunnstoff og primer.

### Påføring av bunnstoff

#### Anbefalt system

**Hempel's Light Primer / Hempel's Underwater Primer / Hempel's Antifouling:**  
God overflatefeste/beskyttelse, lettere vedlikehold og kostnadsbesparelser på lang sikt, spesielt egnet for helmaling og på nye båter.

**Fordeler:** For sesongvedlikehold, når bunnstoffet er er slitt ned, kan en ny strøk påføres direkte på **Hempel's Underwater Primer**.

#### Alternativt system:

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

Godt vedheft/beskyttelse og raskere vedlikehold på kort sikt, mulighet for finpusning og flekkreparasjon.

Bunnstoff må påføres mens **Hempel's Light Primer** fortsatt er klebrig.

**Ulemper:** For sesongvedlikehold, når bunnstoffet er slitt ned, er det nødvendig med et nytt strøk **Hempel's Light Primer** for å sikre vedheft.

## Maling av metall

**Stål og metall brukes ofte til bygging av båter fordi disse materialene er holdbare, vanntette og enkle å produsere.**

I et marint miljø må metall males for å sikre beskyttelse mot rust og et pent utseende.

Med riktig malesystem og forbehandling av overflaten vil skrog i stål og aluminium ha lang levetid med minimalt vedlikehold.

### Spesielle råd ved maling av metall

Det er svært viktig at malingsystemet sørger for at metalloverflaten isoleres helt fra luft og vann.

Metallplater blir ofte forbehandlet med en beskyttende fabrikkprimer. Dette inngår normalt ikke som en del av malingsystemet, og bør derfor fjernes før du begynner å male.

Før du arbeider på metall, må all rust være fjernet. Fjern salt og forurensen-

de stoffer ved å høytrykksspyle (min. 2500 psi) med ferskvann.

Sandblås stål til Sa2.5 (Swedish Visual Standard, dvs. nær hvitt metall) eller slip. Sandblås aluminium med ikke-metalliske slipemidler, eller slip med papir (korning 60 – 120) til rent metall.

Prime bart metall med **Hempel's Light Primer**, tynnet 20 %, rett etter forbehandlingen av overflaten for å unngå forurensning og nedbrytning av overflaten før påføring og for å oppnå maksimal vedheft til overflaten.

Sjekk overflatens temperatur før du begynner – den vil ofte avvike sterkt fra omgivelsene.

## Stål – 1-komponent malingsystem

### Over vannlinjen

Hempel's	Antall strøk	Overmalingsintervall		Dekkeevne (m <sup>2</sup> /ltr)	Tykkelse pr strøk		Tynner
		10°C	20°C		våtfilm	tørrfilm	
<b>Primer Undercoat Brilliant Gloss</b> på Primer Undercoat	2	8t – 6d	4t – 3d	12	75	40	811 (No 1)
<b>Brilliant Gloss</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

### Under vannlinjen

Hempel's	Antall strøk	Overmalingsintervall		Dekkeevne (m <sup>2</sup> /ltr)	Tykkelse pr strøk		Tynner	
		10°C	20°C		våtfilm	tørrfilm		
<b>Underwater Primer</b>	2	6t – ubegrenset	3t – ubegrenset	7.8	125	50	811 (No 1)	
<b>Bunnstoff</b>	2	se boksen						808 (No 3)

## Stål / Aluminium – 2-komponent malingsystem

### Under vannlinjen

Hempel's	Antall strøk	Overmalingsintervall		Dekkeevne (m <sup>2</sup> /ltr)	Tykkelse pr strøk		Tynner
		10°C	20°C		våtfilm	tørrfilm	
<b>Light Primer</b> fortynnet max. 20%	1	8t – 60d	4t – 30d	8.2	140	60	845 (No 5)
<b>Light Primer</b> på Light Primer	3–5**	8t – 60d	4t – 30d	8.2	120	60	845 (No 5)
<b>Underwater Primer</b> på Light Primer	1***	2t – 4t	1t – 2t	8.7	125	50	811 (No 1)
<b>Bunnstoff</b> på Underwater Primer	1	8t – ubegrenset	4t – ubegrenset	se boksen	75	40	808 (No 3)
<b>Bunnstoff</b>	1	8t – ubegrenset	4t – ubegrenset	se boksen	75	40	808 (No 3)

\*\* 3-5 strøk til det oppnås full filmtykkelse. Tilsett om nødvendig tynner for at påføring skal gå lettere.

\*\*\* Overmal tokomponentprodukter med et enkomponentprodukt mens overflaten er nesten tørr, men fremdeles er litt klebrig.

### Påføring av bunnstoff på aluminium

#### Mange bunnstoffer er IKKE ment til bruk på aluminiumskrog.

Bunnstoffet inneholder spesielle kobberforbindelser som aktive ingredienser. Kobber kan skade aluminium ved direkte kontakt.

Det er viktig å kontrollere produktetiketten eller produktets datablad for å se om bunnstoffet kan brukes på aluminiumsskrog.

Hvis bunnstoffet kan brukes på aluminiumsskrog:

- det er viktig at bunnstoffet ikke har direkte kontakt med aluminium.
- det er viktig å prime aluminiumsunderlag med tørrfilmtykkelse på opptil 300 mikron.

Bunnstoffer som ikke inneholder kobber og er utviklet for påføring på aluminium, f.eks. **Hempel's Alusafe**:

Hempel's	Antall strøk	Overmalingsintervall		Dekkeevne (m <sup>2</sup> /ltr)	Tykkelse pr strøk		Tynner
		10°C	20°C		våtfilm	tørrfilm	
<b>Light Primer</b> thinned 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 lakkering av treverk

Tre er et naturlig organisk materiale som det kan oppstå en rekke problemer med i et marint miljø.

Tre er biologisk nedbrytbart og fungerer som føde for en rekke organismer, fra treetende sopper (som fører til forråtnelse) til boreormer og krepsdyr som kan gjennomhulle treverket helt.

Tre kan også absorbere vann, noe som forårsaker en bevegelse som kan ha negativ innvirkning på et malingsystems vedheft.

Ved å bruke riktig malingsystem og forbehandling av overflaten kan du overvinne disse problemene og øke treverkets naturlig vakre utseende.



### Før du maler

Mål fuktighetsinnholdet i treverket med en fuktighetsmåler. Du må bare male hvis fuktighetsinnholdet er under 16 %.

### Spesielle tips ved maling og lakking av treverk

Ta hensyn til overflatekonstruksjonen, husk at det ikke anbefales å bruke et 2-komponentsystem på klink- og kravellskrog av tre, de krever nemlig større fleksibilitet, og et 1-komponentsystem er dermed gunstigere.

Slip treverket ved 45° ned til fibrene med slipepapir (korning 80 – 120) for å gi et godt underlag for malingen.

Vask treverket ved å stryke **Hempel's Thinner 811** langs fibrene med en klut og la tørke. Oljeaktige treverk, for eksempel teak og iroko, må avfettes med **Hempel's Degreaser**. Dette fjerner noe av det naturlige oljeinnholdet på overflaten og sikrer bedre vedheft med det første strøket.

**Merk:** Både maling- og lakkfinish fås som 1- og 2-komponentsystemer for beskyttelse av treverk.



Fjern gammel lakk med varmluftpistol



Sliping av treverk.

### Treverk som ofte brukes i båter

#### Eik

En gyllen og tett tresort som kan kjennes ganske oljeaktig.

Kontakt med jernholdige metaller kan gi mørk misfarging samtidig som metal-let angripes.

**Bruksområder:** Bordkledning, spanter og innvendig panel.

#### Mahogni

Rødblunt hardt tre som er lett å bearbeide og derfor ofte brukes dekorativt.

**Bruksområder:** Bordkledning, innredning og lister.

#### Teak

En gyllenbrun meget hard tresort som er naturlig fet og svært slitesterkt.

**Bruksområder:** Beslag, relinger, dekk og innvendig panel.

#### Sedertre

Lysebrunt, hardt tre med middels tetthet.

**Bruksområder:** Bordkledning i skroget.

#### Lerketre

Lysebrunt mykt tre.

**Bruksområder:** Bordkledning i skroget.

#### Maritim kryssfiner

Limte treplater, et vanntett, sterkt og hardt materiale.

**Bruksområder:** Bordkledning i mindre båter, joller, og innredning

#### Gran

Lysebrunt mykt tre med dårlige selvbevarende egenskaper. Lav tetthet.

**Bruksområder:** Bordkledning i skroget.

#### Furu

Lysebrunt mykt tre med relativt gode selvbevarende egenskaper. Middels tetthet.

**Bruksområder:** Bordkledning i skroget.

### Tips

Vær forsiktig når du sliper  
– støv kan skape irritasjon.

## Tre - 1-komponent malingsystem

### Over vannlinjen

Hempel's	Antall strøk	Overmalingsintervall		Dekkeevne (m <sup>2</sup> /litr)	Tykkelse pr strøk		Tynner
		10°C	20°C		våtfilm	tørrfilm	
<b>Wood Impreg</b>	2 - 4	16t vått i vått	8t vått i vått	3 - 6	-	-	811 (No 1)

De første strøkene på bart treverk bør alltid være **Hempel's Wood Impreg**.

Hempel's	Antall strøk	Overmalingsintervall		Dekkeevne (m <sup>2</sup> /litr)	Tykkelse pr strøk		Tynner
		10°C	20°C		våtfilm	tørrfilm	
<b>Primer Undercoat</b> tynnes max.10%	1	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)

Hempel's	Antall strøk	Overmalingsintervall		Dekkeevne (m <sup>2</sup> /litr)	Tykkelse pr strøk		Tynner
		10°C	20°C		våtfilm	tørrfilm	
<b>Multicoat</b> fortynnet max. 10%	1	16t - 6d	8t - 3d	11.5	100	40	811 (No 1)
<b>Multicoat</b>	2 - 3	16t - 6d	8t - 3d	11.5	90	40	811 (No 1)



## Under vannlinjen

Hempel's	Antall strøk	Overmalingsintervall		Dekkeevne (m <sup>2</sup> /litr)	Tykkelse pr strøk		Tynner
		10°C	20°C		våtfilm	tørrfilm	
<b>Underwater Primer</b> tynnes max. 20%	1	6t – ubegrenset	3t – ubegrenset	7.8	160	50	811 (No 1)
<b>Underwater Primer</b>	2	6t – ubegrenset	3t – ubegrenset	7.8	125	50	811 (No 1)
<b>Bunnstoff på Underwater Primer</b>	1	8t – ubegrenset	4t – ubegrenset	se boksen	75	40	808 (No 3)
<b>Bunnstoff</b>	1	8t – ubegrenset	4t – ubegrenset	se boksen	75	40	808 (No 3)

## Lakkering av tre

## Hempel's Favourite Varnish

Hempel's	Antall strøk	Overmalingsintervall		Dekkeevne (m <sup>2</sup> /litr)	Tykkelse pr strøk		Tynner
		10°C	20°C		våtfilm	tørrfilm	
<b>Favourite Varnish</b> fortynnet max.20%	1	12t – 4d	6t – 2d	16.3	80	30	811 (No 1)
<b>Favourite Varnish</b> fortynnet max. 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)

## Hempel's Classic Varnish

Hempel's	Antall strøk	Overmalingsintervall		Dekkeevne (m <sup>2</sup> /litr)	Tykkelse pr strøk		Tynner
		10°C	20°C		våtfilm	tørrfilm	
<b>Classic Varnish</b> fortynnet max. 20%	1	16t – 4d	8t – 2d	17	70	30	811 (No 1)
<b>Classic Varnish</b> fortynnet max. 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)

\*Tynn ved behov (max. 5%).

## Hempel's Dura-Gloss Varnish

Hempel's	Antall strøk	Overmalingsintervall		Dekkeevne (m <sup>2</sup> /ltr)	Tykkelse pr strøk		Tynner
		10 °C	20 °C		våtfilm	tørfilm	
<b>Dura-Gloss Varnish</b> fortynnet max. 20%	1	8t - 4d	4t - 2d	19.2	60	25	811 (No 1)
<b>Dura-Gloss Varnish</b> fortynnet max.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)

\*Tynn ved behov (max. 5%).

## Hempel's Dura-Satin Varnish

Hempel's	Antall strøk	Overmalingsintervall		Dekkeevne (m <sup>2</sup> /ltr)	Tykkelse pr strøk		Tynner
		10 °C	20 °C		våtfilm	tørfilm	
<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 av dekk, skott og luker

Det beste og mest brukte produktet til maling av dekk på alle slags båter er en slitesterk maling med sklisikker overflate. Dette gir god holdbarhet og minimalt med gjenskinn fra dekket.

### Spesielle tips ved maling av dekk

Forbehandling av et mønstret dekk kan gjøres enten med skurebørste eller stål-børste.

Ved tilsetning av **Hempel's Anti-Slip Pearls** er det lurt å røre inn små mengder om gangen til du har oppnådd anbefalt konsistens. Tilsett normalt 50 g til 750 ml maling. Til glassfiberdekk med sklisikring er det ikke alltid behov for **Hempel's Anti-Slip Pearls**.

### Spesielle tips ved maling av skott og luker

Selv om du legger ned mest tid og arbeid på skrogets utside, er det viktig at du ikke glemmer de innvendige flatene.

Husk god ventilasjon når du maler skottene.

Maling med vanlig pensel er normalt det enkleste og raskeste, spesielt på ujevne overflater.

Er skottene veldig skitne, vasker du med **Hempel's Degreaser** først.

Hempel's	Antall strøk	Overmalingsintervall		Dekkeevne (m <sup>2</sup> /litr)	Tykkelse pr strøk		Tynner
		10°C	20°C		våtfilm	tørrfilm	
<b>Multicoat</b>	2	16t - 6d	8t - 3d	11	90	40	811 (No 1)

### Dekk

Hempel's	Antall strøk	Overmalingsintervall		Dekkeevne (m <sup>2</sup> /litr)	Tykkelse pr strøk		Tynner
		10°C	20°C		våtfilm	tørrfilm	
<b>Primer Undercoat Non-Slip Deck Coating</b>	2	8t - 6d	4t - 3d	12	75	40	811 (No 1)
<b>Deck Coating på Primer Undercoat Non-Slip Deck Coating</b>	1	6t - 6d	3t - 3d	9.2	100	50	808 (No 3)
<b>Deck Coating</b>	1 - 2	6t - 6d	3t - 3d	9.2	100	50	808 (No 3)

For overmaling av **Hempel's Light Primer** med **Non-Slip Deck Coating**:

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

Ved bruk av Hempel's to-komponent primer, anbefales omhyggelig sliping av overflaten for optimal vedheft før du påfører **Non-Slip Deck Coating**.

## Maling av kjøler

Kjøler er laget av stål, støpejern, bly eller i noen tilfeller stål med bly som ballast.

### Forbehandling av blykjøl

Vask med høytrykksspyler og la tørke.  
Slip med slipepapir (korning 40 – 60).  
Fjern støvet med en myk børste, og følg anvisningene nedenfor.

### Forbehandling av jern- eller stålkjøler

Sandblås eller slip til rent metall. Fjern støvet med en børste, støvsuger eller trykkluft. Følg anvisningene nedenfor.

### Jern-, stål- eller blykjøl – 1-komponentssystem (konvensjonelt)

Hempel's	Antall strøk	Overmalingsintervall		Dekkeevne (m <sup>2</sup> /litr)	Tykkelse pr strøk		Tynner
		10°C	20°C		våtfilm	tørrfilm	
<b>Underwater Primer</b>	3	6t – ubegrenset	3t – ubegrenset	7.8	125	50	811 (No 1)
<b>Bunnstoff på Underwater Primer</b>	1	8t – ubegrenset	4t – ubegrenset	se boksen	75	40	808 (No 3)
<b>Bunnstoff</b>	1	8t – ubegrenset	4t – ubegrenset	se boksen	75	40	808 (No 3)

### Jern-, stål- og blykjøl – 2-komponentsystem (høy ytelse)

Hempel's	Antall strøk	Overmalingsintervall		Dekkeevne (m <sup>2</sup> /litr)	Tykkelse pr strøk		Tynner
		10°C	20°C		våtfilm	tørrfilm	
<b>Light Primer</b> fortynnet max. 20%	1	8t – 60d	4t – 30d	8.2	140	60	845 (No 5)
<b>Light Primer</b>	3*	8t – 60d	4t – 30d	8.2	120	60	845 (No 5)
<b>Underwater Primer på Light Primer **</b>	1	4t – 8t	2t – 4t	7.8	125	50	811 (No 1)
<b>Bunnstoff på Underwater Primer</b>	1	8t – ubegrenset	4t – ubegrenset	se boksen	75	40	808 (No 3)
<b>Bunnstoff</b>	1	8t – ubegrenset	4t – ubegrenset	se boksen	75	40	808 (No 3)

\*\* Etter siste påføring av **Hempel's Light Primer** må det ikke gå mer enn maks 2 timer før du maler med **Hempel's Underwater Primer**.

\*Tynn ved behov (max. 5%).

## Maling av propeller, propellaksler, drev og påhengsmotorer

Alt bronse- og aluminiumsmateriale under vann må beskyttes. De er utsatt for samme begroing og korrosjon som alle områder under vann, og siden de direkte påvirker båtens fremdrift, er det viktig at materialene vedlikeholdes på riktig måte.

På grunn av den omfattende bevegelsen og vantturbulensen under vann, testes holdbarheten til alt materiale, spesielt på propellen.

### Forbehandling

Vask grundig med **Hempel's Pre-Clean** og ferskvann. Slip overflaten med slipepapir (korning 40). Vask med ferskvann og la tørke. Følg relevante spesifikasjoner (se nedenfor).

### Overmaling

På grunn av den store slitasjen på disse delene må den gamle malingen som oftest fjernes før et nytt strøk påføres.

### Tips

Anodene må aldri overmales, det svekker ytelsen.



## Pensel (beste ytelse)

Hempel's	Antall strøk	Overmalingsintervall		Dekkeevne (m <sup>2</sup> /litr)	Tykkelse pr strøk		Tynner
		10 °C	20 °C		våtfilm	tørrfilm	
<b>Light Primer</b> fortynnet max. 20%	1	8t – 60d	4t – 30d	8.2	140	60	845 (No 5)
<b>Light Primer</b> fortynnet max. 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 mer informasjon, se side 72 - Hempel's Silic One-system for propeller

Hempel's	Antall strøk	Overmalingsintervall		Dekkeevne (m <sup>2</sup> /litr)	Tykkelse pr strøk		Tynner
		10 °C	20 °C		våtfilm	tørrfilm	
<b>Light Primer</b> fortynnet max. 20%	1	8t – 60d	4t – 30d	8.2	140	60	845 (No 5)
<b>Light Primer</b> fortynnet max. 5%	1	8t – 60d	4t – 30d	8.2	120	60	845 (No 5)
<b>Underwater Primer</b> over <b>Light Primer</b>	1	4t – 8t	2t – 4t	7.8	125	50	811 (No 1)
<b>Antifouling</b> over <b>Underwater Primer</b>	2-3	8t	4t	se boksen	75	40	808 (No 3)

## Sprøyte

Hempel's	Antall strøk	Overmalingsintervall		Dekkeevne (m <sup>2</sup> /litr)	Tykkelse pr strøk		Tynner
		10 °C	20 °C		våtfilm	tørrfilm	
<b>Prop Primer</b>	2	2t	1t	3.5	150	30	-
<b>Prop NCT</b>	4	60 min	30 min	1.4	100	25	-

## Maling av polyetylen- og ABS-båter

### Behandling av Polyetylenbåter (Mykplast-Pioner, Steady etc.)

Vedlikeholdet av disse båtene har vært et velkjent problem. Dette skyldes materialets beskaffenhet og mykningsstoffer. Hempel har imidlertid løst problemet og anbefaler følgende fremgangsmåte:

#### Bunnen

- Vask grundig med **Hempel's Degreaser**.
- Slip deretter med vannslipepapir K 80 dyppet i **Hempel's Degreaser**.
- Vask bort alt slipestøv med **Hempel's Degreaser** og påfør umiddelbart 1 strøk med **Hempel's Sealer**.
- Etter en ½, men innen 1 time mens sealeren fremdeles er klebrig, påføres første strøk med **Hempel's Hard Racing TecCel**. Påfør ytterligere 1 strøk bunnstoff før sjøsetting.

### Behandling av ABS båter (Thermoplast - Terhi)

Vedlikeholdes på samme måte som glassfiberbåter, men i stedet for 4 strøk **Hempel's Light Primer** påføres det 2 strøk primer. Etter 1½ – 2 timer (ved 20 °C) mens primeren fremdeles er klebrig, påføres første strøk med enten **Hempel's Hard Racing TecCel** eller **Hempel's Mille NCT**. Påfør ytterligere 1 strøk bunnstoff før sjøsetting.



## Vedlikehold og beskyttelse av mast, rigg og bom

### Rengjøring og beskyttelse av umalte aluminiummaster, bommer og rigger

Alle aluminiumsoverflater og anodiserte overflater vil ha godt av å bli vasket og beskyttet.

#### Hempel's Alu-Protect

En silikonfri olje som rengjør og gir effektiv beskyttelse over lang tid.

Rengjør først masten grundig med **Hempel's Pre-Clean**, og påfør deretter **Hempel's Alu-Protect** med en klut. **Hempel's Alu-Protect** trenger inn i wiere og under beslag og gir langvarig beskyttelse.

Påføres regelmessig for å beskytte master og beslag gjennom hele sesongen.





## Plastpest

- Hva er plastpest, og hva forårsaker det?
- Beskyttelse
- Behandling
- Bruk av Hempel's High Protect II

## Hva er plastpest, og hva forårsaker det?

Når to væsker med forskjellige konsentrasjoner skilles av en halvpermeabel membran, vil én av væskene trenge inn i membranen og få volumet til å øke trykket som utvikles.

### Hva betyr dette?

På en glassfiberbåt er det gelcoaten som utgjør membranen, og væsken er vannet rundt. Over tid kan vannet altså suges inn i glassfiber materialet. Selv om det meste av denne fuktigheten vil trenge direkte gjennom skroget og inn skottene uten å forårsake stor skade, vil en liten mengde etter hvert begynne å bryte ned noe av materialene som er brukt i selve laminatet, og dette vil føre til oppbygging av "osmotiske" væsker. Osmotisk væske inneholder eddiksyre og glykol og har høyere molekylvekt enn vann, noe som gjør at den ikke klarer å trenge gjennom laminatet og gelcoaten. Etter hvert som mer fuktighet absorberes gjennom glassfiber materialet, oppstår det en hydraulisk effekt som etter hvert vil føre til at det danner seg blærer i gelcoaten. De fleste ubeskyttede glassfiberbåter vil på et eller annet stadium i sin levetid utvikle en viss grad av symptomer på plastpest. Når og omfanget av dette avhenger av en rekke faktorer, blant annet temperatur og vanntype, perioder på land og til vanns, og viktigst av alt – kvaliteten på originallaminatet.



Måling av fuktighet

### Slik oppdager du plastpest

**De første synlige tegnene på plastpest er at det dannes blærer i gelcoaten.**

Hvis du stikker hull på blærene med en kniv, kjenner du lukten av eddik. Plastpest kan oppdages tidlig før symptomene blir synlige ved å måle fuktigheten i skroget. Dette er imidlertid bare en indikasjon, og det anbefales at du får profesjonell hjelp til å fastslå omfanget av problemet og få vite hva som bør gjøres. Hempel har godkjente og sentre for behandling av plastpest med høy kompetanse. Kontakt Hempel for å få en oppdatert liste.



Blærer i og avskalling av maling

## Beskyttelse mot plastpest

### Når skal plastpestbeskyttelse brukes?

#### Nye båter

Å forebygge er alltid bedre enn å reparere, og det første du bør gjøre, er å finne ut om skroget er riktig konstruert og bygd. Jo bedre kvaliteten er, desto mindre er faren for plastpest. Bruk av **Hempel's High Protect II** vil gi den ultimate beskyttelsen for et nytt skrog.

### Beskyttelse mot plastpest

#### Nye båter

Ny gelcoat skal vaskes grundig med **Hempel's Degreaser** eller **Hempel's Pre-Clean** for å fjerne formvoks som er brukt i konstruksjonen av skroget. For mer informasjon, se Forbehandling av overflaten: Vasking og avfetting på side 11.

Etter avfetting slipes overflaten med slipepapir (korning 60 – 80). Skyll deretter med ferskvann. Alternativt kan du velge lett sandblåsing. Når skroget har tørket, skal gelcoaten være matt.

#### Bruktbåter

Før du påfører en beskyttende epoxy-maling på eldre båter, må både lamina-tet og gelcoaten undersøkes. Oppsøk profesjonell hjelp hvis du er i tvil. Hvis skroget er i god stand, kan du bruke **Hempel's High Protect II** som beskyttelse mot plastpest. Hvis det ikke er i god nok stand, anbefales behandling.

#### Bruktbåter

Fjern all gammel maling eller bunnstoff med skrape eller sandblåsing. Det siste er svært effektivt, samtidig som det gir den nye malingen god vedheft på gelcoaten. Uansett hvilken metode som brukes, må skroget ha en jevn, matt finish uten spor av tidligere maling. Vask skroget med ferskvann og la tørke. Eventuelle småskader og krakeleringer må sparkles med **Hempel's Epoxy Filler**.



Fjerning av gelcoat med gelcoathøvel

### Tips

Nøkkelen til et godt sluttresultat er grundig forbehandling. Det lønner seg å bruke god tid på dette.

## Beskyttelse

Hempel's	Antall strøk	Overmalingsintervall		Dekkeevne (m <sup>2</sup> /ltr)	Tykkelse pr strøk		Tynner
		10°C	20°C		våtfilm	tørrfilm	
<b>High Protect II</b>	1	18t - 11d	8t - 5d	6.6	150	150	-
<b>Epoxy filler</b>	-	16t - 48t	8t - 24t	-	-	-	-
<b>High Protect II</b>	1	18t - 11d	8t - 5d	6.6	150	150	-

### Alternativ 1 - 2-komponent malingsystem

Hempel's	Antall strøk	Overmalingsintervall		Dekkeevne (m <sup>2</sup> /ltr)	Tykkelse pr strøk		Tynner
		10°C	20°C		våtfilm	tørrfilm	
<b>Light Primer</b> fortynnet max 5% over	1	18t - 11d	8t - 5d	8.2	125	60	845 (No 5)
<b>High Protect II Antifouling</b> over <b>Light Primer*</b>							
	2	4t - 8t	2t - 4t	se boksen	75	40	808 (No 3)

### Alternativ 2 - 1-komponent malingsystem

Hempel's	Antall strøk	Overmalingsintervall		Dekkeevne (m <sup>2</sup> /ltr)	Tykkelse pr strøk		Tynner
		10°C	20°C		våtfilm	tørrfilm	
<b>Underwater Primer*</b> over <b>High Protect II Antifouling</b>	1	18t - 24t	8t - 12t	7.8	125	50	811 (No 1)
over <b>Underwater Primer</b>	2	8t - ubegrenset	4t - ubegrenset	se boksen	75	40	808 (No 3)

\* Overmal tokomponentprodukter med et enkomponentprodukt mens overflaten er nesten tørr, men fremdeles er litt klebrig.

### Tips

For best resultat, legg på et ekstra strøk med **Hempel's Underwater Primer** når **Hempel's High Protect II Primeren** er lett klebrig.

## Behandling av plastpest

### Når skal plastpestbehandling brukes?

Hvis laminatet og/eller gelcoaten er i dårlig stand og det er tegn på plastpest, kan en komplett plastpestbehandling være nødvendig. En komplett behandling innebærer fjerning av gelcoaten, som under riktige forhold

vil gjøre at skroget tørker til anbefalt nivå, før det bare laminatet påføres **Hempel's High Protect II**, som erstatter gelcoaten og gir skroget et fuktighetstett belegg.

### Behandling av plastpest

#### Forbehandling

Gelcoaten må fjernes helt, slik at skroget kan tørke.

#### Håndverktøy

En slipemaskin er en rimelig måte å fjerne gelcoat og forbehandle overflaten på. Ulempen er at dette tar tid og gir mye støv. Bruk vernetøy, spesielt støvmaske og vernebriller.

#### Våt eller tørr sandblåsing

Begge disse metodene kan brukes til å fjerne gelcoaten og forbehandle skroget for påføring av Hempel's High Protect. Eventuelle defekter i skroget vil bli synlige under sandblåsing, for eksempel skader på laminatet. Begge disse teknikkene må utføres av en fagperson med riktig utstyr.

#### Gelcoathøvel

En gelcoathøvel brukes til å høvle vekk gelcoaten (forhåndsinnstilt dybde) og gir en jevn og glatt finish. Det er allment akseptert at dette er den mest effektive måten å fjerne gelcoat på. Når gelcoaten er fjernet, må overflaten slipes med slipeskiver (korning 40) eller sandblåses (våt) lett for å gi et godt underlag for **Hempel's High Protect II**. Dette må utføres av en fagperson.

Når gelcoaten er fjernet, skal skroget dampvaskes eller minst trykkspyles for å fjerne salter og annen forurensning i laminatet som skyldes plastpest. Saltene og annen forurensning vil fortsette å komme til overflaten, og skroget må derfor vaskes flere ganger – en gang om dagen anbefales.

I gjennomsnitt kan det ta mellom 4 uker og 3 måneder før skroget er tørt nok for overmaling. Det er svært viktig å innhente råd fra fagfolk på dette stadiet for å sikre at skroget er riktig forbehandlet for påføring av **Hempel's High Protect II**. Eventuelle småskader eller krakeleringer i skroget må sparkles med

**Hempel's Epoxy Filler** etter det første strøket med **Hempel's High Protect II**.

### Tips

Nøkkelen til et godt sluttresultat er grundig forbehandling. Det lønner seg å bruke god tid på dette.

## Behandling

Hempel's	Antall strøk	Overmalingsintervall		Dekkeevne (m <sup>2</sup> /ltr)	Tykkelse pr strøk		Tynner
		10 °C	20 °C		våtfilm	tørrfilm	
<b>High Protect II</b>	1	18t - 11d	8t - 5d	6.6	150	150	-
<b>Epoxy filler</b>	-	16t - 48t	8t - 24t	-	-	-	-
<b>High Protect II</b>	4	18t - 11d	8t - 5d	6.6	150	150	-

### Alternativ 1 - 2-komponent malingsystem

Hempel's	Antall strøk	Overmalingsintervall		Dekkeevne (m <sup>2</sup> /ltr)	Tykkelse pr strøk		Tynner
		10 °C	20 °C		våtfilm	tørrfilm	
<b>Light Primer</b> fortynnet max. 5% over	1	18t - 11d	8t - 5d	8.2	125	60	845 (No 5)
<b>High Protect II Antifouling</b> over <b>Light Primer*</b>	2	4t - 8t	2t - 4t	se boksen	75	40	808 (No 3)

### Alternativ 2 - 1-komponent malingsystem

Hempel's	Antall strøk	Overmalingsintervall		Dekkeevne (m <sup>2</sup> /ltr)	Tykkelse pr strøk		Tynner
		10 °C	20 °C		våtfilm	tørrfilm	
<b>Underwater Primer*</b> over <b>High Protect II Antifouling</b>	1	18t - 24t	8t - 12t	7.8	125	50	811 (No 1)
over <b>Underwater Primer</b>	2	8t - ubegrenset	4t - indefinite	se boksen	75	40	808 (No 3)

\* Overmal tokomponentprodukter med et enkomponentprodukt mens overflaten er nesten tørr, men fremdeles er litt klebrig.

## Bruk av Hempel's High Protect II

### Påføring av Hempel's High Protect II

Straks du har blandet **Hempel's High Protect II**-basen med herderen, starter den kjemiske herdingsprosessen. Bland ikke opp mer produkt enn du bruker på cirka 45 minutter (ved 20 °C).

Høyere temperatur vil redusere både herdetid og brukstid.

Påfør **Hempel's High Protect II** med en filtrull (jevn eventuelt ut overflaten med en pensel). **Hempel's High Protect II** skal påføres med en tykkelse på minst 150 mikron pr strøk. Dette kan enten måles med en våtfilmmåler eller ved å finne båtens overflateareal og regne ut riktig mengde Hempel's High Protect som trengs pr strøk (1 liter **Hempel's High Protect II** vil dekke 6,6 m<sup>2</sup> ved 150 mikron). Laveste maletemperatur for **Hempel's High Protect II** er +10 °C. Du får best resultat ved en høyere og jevn temperatur og lav luftfuktighet.

### Merk:

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



Rør i basen



Rør i herdemiddelet



Hell herdemiddelet i basen



Rør begge produktene godt sammen



Hell det ferdige produktet over i et malebrett



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



Jevn ut **Hempel's High Protect II** i motsatt retning med pensel

## Herding

**Hempel's High Protect II** er berøringsstørr etter 6 – 8 timer.

Under +10°C vil herdingen av **Hempel's High Protect II** trolig stoppe, men den starter igjen når temperaturen stiger. Ved feil herdetemperatur kan det imidlertid oppstå aminsvetting. Dette viser seg ved at det oppstår en tynn film av karbonisert amin på overflaten etter maling med epoxy, og denne aminsvettingen må avfettes eller vaskes vekk med ferskvann før overmaling.

Planlegg malingen nøye så du slipper å slipe mellom strøkene. Se malingsspesifikasjonene for mer informasjon.

**Hempel's High Protect II** er ferdig herdet etter cirka 10 dager ved 20°C. Etterfølgende strøk med primer og bunnstoff kan påføres rett etter påføring av **Hempel's High Protect II**, men det anbefales av båten ikke settes på vannet i denne perioden, det kan nemlig påvirke herdingen.

## God praksis

- Hvis **Hempel's High Protect II** ikke kan påføres innendørs, anbefales det å sette opp en presenning eller lignende rundt skroget for å beskytte det mot vær og vind.
- Hvis **Hempel's High Protect II** påføres ved 10°C, må produktet oppbevares innendørs ved normal romtemperatur før bruk.
- Flytt tapelinjen opp med hvert strøk for å unngå en hard kant ved vannlinjen.
- **Hempel's High Protect II** fremstilles i to farger. Dette er for å muliggjøre påføring av ett kremfarget strøk og deretter et grått strøk for å sikre at man ser at hvert strøk dekker overflaten helt.
- Både herderen og basen må røres godt opp før de blandes. Bland base og herder, og rør om til du får en helt jevn farge.
- **Hempel's High Protect II** må ikke tynnes.
- Sørg for grundig forbehandling og følg alle instruksjonene. Det er nøkkelen til et vellykket resultat.



## Våre produkter

- Primere og grunninger
- Sparkel
- Bunnstoff
- Fouling Release System
- Lakkmalning
- Lakk
- Behandling av teak
- Tynnere
- Båtpleie

## Primere og grunninger

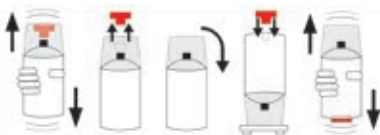
Det er viktig å velge riktig grunning, dels for å øke holdbarheten og dels for å skape et godt grunnlag for etterfølgende maling samt forbedre det endelige resultatet (se Valg av riktig malingsystem på side 16).

### Hempel's Light Primer Spray

2-komponent epoxyprimer spray for beskyttelse av alle underlag, inkludert aluminium, både over og under vannlinjen. Spesielt anbefalt for vedlikehold, flekkreparasjoner, retusjering og som primer på små umalte overflater. Kan også brukes som primer før bruk av bunnstoff på propeller.



311ml



#### Over vannlinjen:

Temp	Antall strøk	Light Primer Spray over Light Primer Spray	
		Min	Max
10°C	2-3	4t	60d
20°C		2t	30d

Etterfølgende strøk: Påfør toppstrøk på en tørr, slipt og rengjort overflate.

#### Under vannlinjen:

Temp	Antall strøk	Light Primer Spray over Light Primer Spray	
		Min	Max
10°C	3-5	vått i vått: ca. 40-50'	-
20°C		vått i vått: ca. 15-20'	-

Etterfølgende strøk: Påfør bunnstoffet mens overflaten fremdeles er klebrig.

#### Propeller:

Temp	Antall strøk	Light Primer Spray over Light Primer Spray	
		Min	Max
10°C	1-2	vått i vått: ca. 40-50'	-
20°C		vått i vått: ca. 15-20'	-

Etterfølgende strøk: Påfør bunnstoffet mens overflaten fremdeles er klebrig.

### Hempel's Underwater Primer

Aluminiumpigmentert, hurtigtørkende grunnung. En utmerket primer, som gir et bra sperresjikt med god vanntetthet og vedheftsegenskaper på tre, stål samt til kjølsvin. Kan brukes under vannlinjen. Kan også brukes oppå primerne **Hempel's Light Primer** og **Hempel's High Protect II** som mellomstrøk.

Tynnes med **Hempel's Thinner 811**  
(til sprøyting: **Hempel's Thinner 808**)



750ml

2.5L

**Minstetemperatur for påføring: 5 °C**

Temp	Berørings-tørr	Overmaling (min/maks)	Tynner/ Rengjøring	Dekkeveve	Verktøy
10°C	4 timer	6t – ubegrenset	811 (No 1)	7.8m <sup>2</sup> /l	
20°C	2 timer	3t – ubegrenset			

### Hempel's Primer Undercoat

Hurtig tørkende primer og grunnung med høy lystetthet. Gir utmerket holdbarhet og stabilitet på alle overflater i forberedelse for overmaling med 1 komponent systemer. Egner seg som en primer over vannlinjen for alle underlag (spesielt stål) og som en grunnung for **Hempel's Brilliant Gloss**. For bruk over vannlinjen.



750ml

2.5L

**Minstetemperatur for påføring: 5 °C**

Temp	Berørings-tørr	Overmaling (min/maks)	Tynner/ Rengjøring	Dekkeveve	Verktøy
10°C	6 timer	8t – 6d	811 (No 1)	12m <sup>2</sup> /l	
20°C	3 timer	4t – 3d			

### Hempel's Light Primer

Slitesterk 2-komponent epoxyprimer for glassfiber, stål, kryssfiner og aluminium. Gir utmerket beskyttelse både over og under vannlinjen – rett og slett en vanntett grunning. Hindrer vannet i å trenge inn og minsker dermed faren for plastpest i glassfiber. Fåes i to farger.

Tynnes med **Hempel's Thinner 845**.



375ml

750ml

2.25L

**Minstetemperatur for påføring: 5 °C**

Temp	Berørings-tørr	Overmaling (min/maks)	Tynner/Rengjøring	Dekkeevne	Verktøy
10°C	6 timer	8t – 60d	845 (No 5)	8.2m <sup>2</sup> /l	
20°C	3 timer	4t – 30d			

### Hempel's Prop Primer

Velegnet til forskjellige typer overflater. Den danner et godt og beskyttende grunnlag for en flott finish.

**Hempel's Prop Primer** anbefales især til systemer, hvor bunnmalingen er **Hempel's Prop NCT**, som yter den ultimative beskyttelse av propeller. Fås i spray-emballasje, hvilket gjør påføringen lett og enkel.



500ml

**Minstetemperatur for påføring: 5 °C**

Temp	Berørings-tørr	Overmaling (min/maks)	Dekkeevne
10°C	40 min	2t	3.5m <sup>2</sup> /flaske
20°C	20 min	1t	

### Hempel's High Protect II

Profesjonell løsemiddelfri, 2-komponent epoxyprimer av beste kvalitet som beskytter effektivt mot plastpest i glass-fiberskrog. Et "must" ved reparasjoner om ulykken skulle være ute. Krever høy arbeidstemperatur men kan brukes innendørs fordi malingen ikke inneholder løsemidler. Overflaten må grovslipes for at malingen skal feste godt. Rengjørings med **Hempel's Thinner 845**.



750ml

2.5L

**Minstetemperatur for påføring: 10 °C**

**Blandningsforholdande: 3:2**

Temp	Berørings-tørr	Overmaling (min/maks)	Tynner/ Rengjøring	Dekkevne	Verktøy
10°C	24 timer	18t – 11d	845 (No 5)	6.6m <sup>2</sup> /l	
20°C	12 timer	8t – 5d			

### Hempel's Sealer

2-komponent tyntflytende klar epoxyprimer for forsegling av polyetylenbåter (mykplast-Pioner, Steady etc.), treflater, kryssfiner og ferrosement. Må ikke brukes på gelcoat. Kan brukes både over og under vannlinjen. Tynnes med **Hempel's Thinner 845**.



750ml

**Minstetemperatur for påføring: 5 °C**

Temp	Berørings-tørr	Overmaling (min/maks)	Tynner/ Rengjøring	Dekkevne	Verktøy
10°C	8 timer	8 t – ubegrenset	845 (No 5)	10m <sup>2</sup> /l	
20°C	4 timer	4 t – ubegrenset			

## Sparkel og lim

Sparkling og sliping vil strømlinjeforme båtens overflate, forbedre skrogets fremdrift gjennom vannet og gi rene, myke linjer på skrogssiden over vannlinjen. Hvis overflatene er skadet, er sparkling og sliping nødvendig.

### Hempel's Epoxy Filler

2-komponent løsemiddelfri epoxybasert sparkel. Kan brukes til en rekke bruksområder både over og under vannlinjen. Kan påføres som tykke lag på opptil 5 mm uten at det renner eller siger. Slip før overmaling med relevant primer.



130ml

1L

**Minstetemperatur for påføring: 5 °C**

**Brukstid ved 20 °C:** Blandet produkt: 1 time

**Blandeforhold:** 1:1

Temp	Berørings-tør	Slipetør	Rengjøring Degreaser	Film-tykkelse	Verktøy
10°C	18 timer	36 timer	99611	1mm pr strøk	
20°C	8 timer	16 timer			

### Hempel's Profair

Er en lettvekts, to-komponent epoksysparkel med god vedheft og vannbestandighet. Enkel å slipe/pusse når den er gjennomherdet



1L

**Minstetemperatur for påføring: 5 °C**

Temp	Brukstid	Gjennomherdet	Rengjøring av verktøy:	Verktøy
10°C	24 timer	48 timer - ingen	845 (No 5)	
20°C	12 timer	24 timer -ingen		

## Bunnstoff

**Begroing får ikke bare båten til å se lite pen ut, det kan også ramme propeller og drev, blokkere motorens vanninntak og -uttak, redusere båtenes hastighet, øke drivstoffbruket og til slutt skade skroget.**

Maling av den delen av båten som er under vann:

- Beskytter overflaten.
- Hindrer ruhet i skroget (dette øker motstanden gjennom vannet, fører til lavere hastighet og høyere drivstoffbruk).

Begroing varierer mye avhengig av temperatur, saltinnholdet i vannet og vannkvaliteten. Forskjeller i nivåer og typer kan være dramatisk, selv på båter som er fortløyd i omgivelser som virker like, fordi begroing påvirkes av sollys/skygge, temperatur og vannstrøm, forurensningsnivåer og innløp av vann.

Begroingen skjer raskere i sollys, og oppdages derfor først i vannlinjen og på roret.

Smuss og forurensning nær vannflaten kan i verste fall blokkere bunnstoffets aktive substanser.

### Tips

Stryk på ekstra lag på roret og vannlinjen der den kraftigste vannstrømmen er.

### Hvordan bunnstoff fungerer

Bunnstoffmaling frigjør biologisk aktive ingredienser. De biologisk aktive materialene som brukes i dag, er hovedsakelig kobberoksid og forsterkende organiske biocider. De er vannløselige og giftige for begroingsorganismer når de frigjøres.

Forskjellige typer bunnstoffmaling frigjør biocider/giftstoffer på forskjellige måter. Det er tre hovedtyper:

- Selvpolerende
- Harde
- Tradisjonelle/myke

Du finner en forklaring på disse på neste side.

### Bunnmaling

Vi har utviklet effektive bunnmalinger for områder i verden der bruk av biocider er begrenset. Disse malingene har avanserte harpiksmatriser som løser seg opp på en kontrollert måte for å holde begroingen på et minimum uten bruk av biocider.

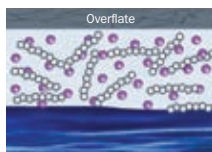
### Velge riktig produkt

Hva det må tas hensyn til:

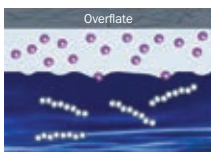
- Båttype
- Bruksmønster og hastighet
- Geografisk plassering, fortøyning
- Eksisterende maling
- Miljø- og lovmessige bestemmelser der produktet påføres og båten brukes

Med **selvpolerende bunnstoff** er det en harpiks av aktive ingredienser (biocider) som motvirker/hindrer begroing. I vann nedbrytes harpiksen på en kontrollert

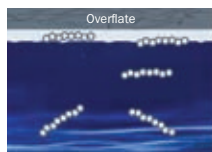
måte og ferske biocidlag eksponeres kontinuerlig. Dette gir kontinuerlig effekt gjennom hele sesongen og reduserer oppbygging av gammelt bunnstoff.



Start på levetid



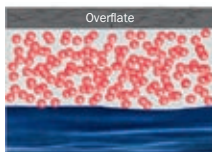
Halv levetid



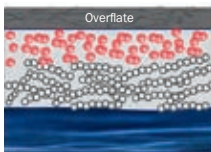
Endt levetid

I **harde bunnstoff** gjør malingens høye nivå av uopløselig harpiks den hard og stopper erosjon. Harpiksen inneholder aktive ingredienser og partiklene er så nære at når én oppløses, eksponeres

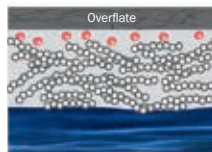
den neste. Hardhet og holdbarhet gjør disse bunnstoffene ideelle for raske motor og seilbåter (polering av bunnstoffet med våtslipepapir før sjøsetting gir en glatt finish).



Start på levetid



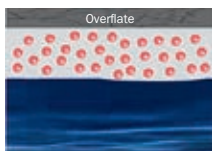
Halv levetid



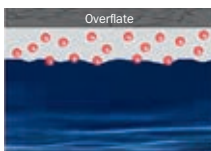
Endt levetid

I **tradisjonelle/myke bunnstoff** sprer en enkel harpiks (kolofonium eller kolofoniumderivater) aktive ingredienser med bindemiddelet. Materialet er

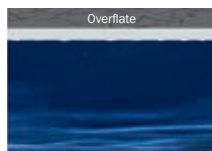
vannoppløselig og løses opp/eroderes progressivt, noe som gir en rimelig beskyttelse.




Start på levetid



Halv levetid



Endt levetid

 Bunnstoff -aktive stoffer

 Oppløst harpiks





Påføring av bunnstoff






Påføring av vannlinjemaling

### Hvor mye trenger jeg?

Skrog er designet forskjellig, og denne tabellen er derfor veiledende.

Tallene i fet skrift viser den totale mengden du trenger til to strøk.

Utregningene nedenfor viser en anbefalt måte å kjøpe dette på (dvs. hvis du trenger 9 liter, anbefaler vi at du kjøper to 750 ml spann og tre 2,5 l spann).

LOA	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>Finnekjøll</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>Lang kjøll</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>Motorbåt</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 Mille NCT**

Selvpolerende bunnstoff med enestående ytelse.


**Hempel's Mille NCT** er basert på en patentert binde-middel teknologi som effektivt styrer balansen mellom graden av selvpolerende og ultra effektiv bunnstoff. Den kraftfulle bioaktive blandingen og selv-fornyende efekten sikrer en optimal og vedvarende beskyttelse mot begroing. **Hempel's Mille NCT** er kompatibel med nesten alle andre typer bunnstoffer og er svært fargebestandig. Videre er det ikke nødvendig å bruke primer når du bytter fra et annet bunnstoff system til **Hempel's Mille NCT**, noe som gjør påføringen mye enklere.



750ml

2.5L

**Min. påføringstemperatur 5 °C**

Temp	Berørings-tør	Overmaling (min/maks)	Tynner/ Rengjøring	Dekkeevne	Verktøy
10°C	4 timer	8t - ingen	808 (No 3)	13.8 m <sup>2</sup> /l	
20°C	2 timer	4t - ingen			

**Hempel's Mille NCT (white)**


Selvpolerende bunnstoff med høy ytelse. Hempel's patenterte bindemiddelsteknologi sikrer fremragende begroingskontroll og bevarer fargen hele sesongen. Som et bunnstoff for båter av glassfiber, tre, kryssfiner, stål og aluminium.



750ml

2.5L

**Min. påføringstemperatur 5 °C**

Temp	Berørings-tør	Overmaling (min/maks)	Tynner/ Rengjøring	Dekkeevne	Verktøy
10°C	4 timer	8t - ingen	808 (No 3)	13.3 m <sup>2</sup> /l	
20°C	2 timer	4t - ingen			

## Bunnstoff

### Hempel's Hard Racing TecCel

Hardt bunnstoff som inneholder TecCel for en glatt overflate som reduserer friksjonen. Egnet for motorbåter, seilbåter, og hurtig gående båter. For bruk under vannlinjen på alle underlag unntatt aluminium.



750ml

2.5L

**Min. påføringstemperatur 5 °C**

Temp	Berørings-tørr	Overmaling (min/maks)	Tynner/Rengjøring	Dekkeevne	Verktøy
10°C	8 timer	8t - ingen	808 (No 3)	13.3 m <sup>2</sup> /l	
20°C	4 timer	4t - ingen			

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

Hardt bunnstoff som inneholder TecCel for en glatt overflate som reduserer friksjonen. Egnet for motorbåter, seilbåter, og hurtig gående båter. For bruk under vannlinjen på alle underlag inklusiv aluminium.



750ml

2.5L

**Min. påføringstemperatur 5 °C**

Temp	Berørings-tørr	Overmaling (min/maks)	Tynner/Rengjøring	Dekkeevne	Verktøy
10°C	8 timer	8t - ingen	808 (No 3)	13.5 m <sup>2</sup> /l	
20°C	4 timer	4t - ingen			

### Hempel's Mille Standard

Meget effektivt selvpolerende bunnstoff basert på spesiellbindemidler. Gir en aktiv overflate som blir kontinuerlig fornyet slik at du får et rent og raskt skrog hele sesongen.



750ml

**Min. påføringstemperatur 5 °C**

Temp	Berørings-tørr	Overmaling (min/maks)	Tynner/Rengjøring	Dekkeevne	Verktøy
10°C	8 timer	8t - ingen	808 (No 3)	14 m <sup>2</sup> /l	
20°C	4 timer	4t - ingen			

**Hempel's Prop NCT**

Selvpolerende bunnstoff for propeller og drev med høy ytelse. Den selvfornyende effekten gir meget god beskyttelse gjennom sesongen. Enkel å påføre med korte overmalingsintervaller og bygger svært tynne sjikt.



500ml

**Min. påføringstemperatur 5 °C**

Temp	Berøringstør	Overmaling (min/maks)	Tynner/ Rengjøring	Dekkeve
10°C	40 min	60min - ingen	-	1.4m <sup>2</sup> /l
20°C	20 min	30min - ingen		

**Hempel's Aluxtra NCT**

Er et selvpolerende bunnstoff med høy ytelse. Hempels patenterte bindemiddelsteknologi sikrer fremragende beskyttelse mot begroing og bevarer fargen gjennom hele sesongen. Spesielt godt egnet for aluminiumsbåter. Kan brukes på alle typer underlag under vannlinjen. Sørg for at aluminiumoverflater er grunnet.



750ml

2.5L

Temp	Berøringstør	Overmaling (min/maks)	Tynner/ Rengjøring	Dekkeve
10°C	4 timer	4t - ingen	808 (No 3)	13.3m <sup>2</sup> /l
20°C	8 timer	8t - ingen	808 (No 3)	

## Bunnstoff

### Hempel's Classic

For deg som ønsker et prisgunstig alternativ heter bunnstoffet Hempel's Classic. Et mykt, kobberbasert og effektivt bunnstoff mot begroing på plast- og trebåter. Fåes i fire farger.



750ml

2.5L

Min. påføringstemperatur 5 °C

Temp	Berørings-tørr	Overmaling (min/maks)	Tynner/Rengjøring	Dekkeve	Verktøy
10°C	8 timer	8t - ingen	808 (No 3)	12.5 m <sup>2</sup> /l	
20°C	4 timer	4t - ingen			

### Hempel's Alusafe

Velkomponert bunnstoff uten kobber for beskyttelse mot begroing på aluminiumsskrog og utenbordsdetaljer som propeller, drev, logger og rorfester i lettmetall.



750ml

2.5L

Min. påføringstemperatur 5 °C

Temp	Berørings-tørr	Overmaling (min/maks)	Tynner/Rengjøring	Dekkeve	Verktøy
10°C	8 timer	8t - ingen	808 (No 3)	13.3 m <sup>2</sup> /l	
20°C	4 timer	4t - ingen			

## Tips


Alle Hempel's bunnstoffer beskytter også mot skipsmark.

Samtlige bunnstoffer kan tynnes med **Hempel's Thinner 808**.

# Hempel's Silic One

Vår mest effektive  
bunnstoffløsning

[hempelyacht.no](http://hempelyacht.no)



Colnago 35\*



**2**  
års

Beskyttelse  
mot groe



Enkel å påføre  
og vedlikeholde



Sparer  
drivstoff



Uten biocid  
og kobber



Kan brukes  
på propeller

\*Aluminium båt malt med Silic One og løftet etter 7 mnd i sjøen

## Fouling Release System - Hempel's Silic One



Silic One

Fås i følgende farger:



Dette fantastiske, biocidfrie produktet baserer seg på silikon og hydrogel, som gir den malte overflaten vannaktige egenskaper og gjør det vanskelig for begroingsorganismer å feste seg til skroget, og de fjernes også lettere mens båten er i bevegelse.

### Hva er begroingsavvisningssystemet?

- Det er en biocidfri maling/metode til forebygging av groe
- Det er en "klebefri maling"
- Kobberfri

### Hva er hydrogel?

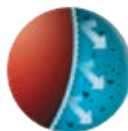
Hydrogel baserer seg på unike, ikke-reaktive polymerer som tilsettes malingen og som skaper en usynlig barriere mellom vannet og overflaten på skroget. Begroingsorganismer oppfatter skroget som fl ytende og vil derfor i langt mindre omfang feste seg til det.

### Hvis hydrogelen fjernes, kan den da bygges opp igjen?

Polymerene som er ansvarlige for at dannelse av hydrogel er jevnt fordelt i malingen. Hvis den originale hydrogelen fjernes, vil et nytt lag med hydrogel dannes med det samme polymeren som er ansvarlig for dannelse av hydrogel kommer i kontakt med vann.



Unike, ikke-reaktive polymerer danner et lag med hydrogel mellom underlaget og vannet.



Begroingsorganismer oppfatter skroget som som fl ytende væske, og er derfor ikke i stand til og feste seg på skroget.

## Tradisjonelt bunnstoff sammenliknet med begroingsavvisning

Hvilken begroingsmetode er den rette for deg?

	Tradisjonelt bunnstoff	Silicone begroingsløsning
<b>Slik virker det</b>	Tradisjonelt bunnstoff fungerer ved at biocider slippes ut på en kontrollert måte, for å forebygge at begroingsorganismer fester seg til båten. Når det kommer i kontakt med vann, oppløses det øverste laget med bunnstoff og biociden "lekker" ut på den malte overflaten og holder begroingsorganismen borte.	Til forskjell fra tradisjonelt bunnstoff, så er Silic One begroingsavvisnings-system ikke avhengig av biocider. Dette produktet baserer seg på silikon og hydrogel, som gir den malte overflaten vannaktige egenskaper som gjør det vanskelig for begroingsorganismer å feste seg godt til skroget. Det blir også lettere å fjerne dem mens båten er i bevegelse
<b>Kostnadsforskjeller</b>	Første året er tradisjonelt bunnstoff billigere enn silikon begroingsavvisnings-system, men vedlikeholdskostnadene året etter er høyere.	Fouling Release-systemet koster litt mer det første året, men vedlikeholdskostnadene det andre og tredje året vil være lavere. Silic One reduserer friksjonen, og øker derfor både hastighet og sparer drivstoff.
<b>Båttyper</b>	Båter som males med tradisjonelt bunnstoff må males på nytt hvert år, fordi bunnstoffet vil være polert bort når sesongen er slutt.	Silic One begroingsavvisningssystem kan brukes på alle båttyper. Ettersom begroingen påvirkes av hvor ofte båten brukes, og hvor fort den kjøres, ser man vanligvis best resultat på motorbåter.



## Silikonbasert slippmalingsssystem

Det silikonbaserte slippmalingssystemet kan brukes både på nye båter og båter som har vært malt tidligere.

### Båter som har vært malt tidligere

ALTERNATIV 1 – Det gamle bunnstoffet fjernes

ALTERNATIV 2 – Det påføres nytt bunnstoff over det gamle

### Nye båter

ALTERNATIV 3 – Ubehandlet ny overflate med epoksy

ALTERNATIV 4 – Ubehandlet ny overflate med epoksy

### Generelle råd for påføring

- Les gjennom og følg alle instruksjonene nøye før du begynner å male.
- Husk å sjekke lagringsbestandigheten før bruk.
- Ikke mal hvis det er fare for at det kan begynne å regne!
- Malingen er følsom for fuktighet, så boksen bør åpnes rett før den skal brukes.
- Malingen kan brukes opptil 1 time etter at boksen åpnes. Når boksen er åpnet, kan den ikke lagres for senere for bruk.
- For best resultat og vedheft, anbefales det å påføre maks. filmtykkelse uten sig.
- **Første gang man bruker Hempel's Silic One må det påføres to strøk. Etter dette er det ilstrekkelig med ett strøk.**
- Hell malingen i et malingsbrett og sett på lokket under påføring.
- Båten kan sjøsettes 24 timer etter siste strøk. Ikke la det gå mer enn maks 1 måned til sjøsettingen.

### Verktøy



Påføring av bindesjikt og toppstrøk gjøres best med en korthåret kost eller filtrulle.

## Alternativer for påføring

### Tidligere malte båter

#### ALTERNATIV 1

Gammelt bunnstoff fjernes, og det komplette systemet påføres



1. Light Primer



2. Silic One Tiecoat



3. Silic One

### Klargjøring av overflaten

Fjern gammelt bunnstoff ned til den eksisterende tokomponentprimeren. Slip, rengjør og tørk overflaten.

### Påføring

Påfør systemet lagvis, slik det blir angitt nedenfor. Hvis overmalingsintervallet er overskredet, må det påføres et nytt strøk med Hempel's Light Primer or Silic One Tiecoat.

Strøk	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	ubegrenset	16t	ubegrenset
4.	Silic One			-	

Sjøsettes etter siste strøk	24t	4 uker	36t	4 uker
-----------------------------	-----	--------	-----	--------

\* For å sikre hefteevne må det påføres et heldekkende sjikt med Silic One Tiecoat.

**ALTERNATIV 2**

**Påføring over gammelt bunnstoff som er i god stand** – enkel overgang til Silic One-system



1. Silic Seal



2. Silic One Tiecoat



3. Silic One

Hempel's Silic Seal er en tokomponent-epoksyprimer som gjør det enkelt å gå over fra bunnstoff til Hempel's Silic One-slippmalingsssystem. Den kan påføres over tidligere bunnstoff som er i god stand.

**Klargjøring av overflaten**

Bruk en metallskrape for å vurdere hefteevnen til det gamle bunnstoffet på båten. Ved dårlig hefteevne må alle løse/sprø sjikt fjernes. Slip med vått sandpapir. Skyll grundig med ferskvann, og la overflaten tørke.

**Påføring**

Bland de to Hempel's Silic Seal-komponentene til jevn konsistens. Obs! Produktet har svært lav viskositet, så pass på at malingen ikke renner. Tynning er IKKE anbefalt. Bruktid ved 20 °C: 8 timer Minimumstemperatur for påføring er 5 °C.

Hvis overmalingsintervallet er overskredet, må en nytt strøk med Hempel's Silic Seal or Silic One Tiecoat påføres.

Strøk	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	ubegrenset	16t	ubegrenset
4.	Silic One			-	

Sjøsettes etter siste strøk	24t	4 uker	36t	4 uker
-----------------------------	-----	--------	-----	--------

\* For å sikre hefteevne må det påføres et heldekkende sjikt med Silic One Tiecoat.



## Nye båter

### ALTERNATIV 3

Ny båt eller bar båt med epoksy



1. Light Primer



2. Silic One Tiecoat



3. Silic One

### ALTERNATIV 4

Ny båt uten epoksy



1. Light Primer



2. Silic One Tiecoat



3. Silic One

#### Klargjøring av overflaten

Rengjør med et egnet rengjøringsmiddel, og gå over med tørt sandpapir (P120). Rengjør grundig med vann, og la overflaten tørke.

#### Påføring

Påfør systemet lagvis, slik det blir angitt nedenfor. Hvis overmalingsintervallet er overskredet, må det påføres et nytt strøk med Hempel's Light Primer or Silic One Tiecoat.

#### Klargjøring av overflaten

Rengjør med et egnet rengjøringsmiddel, og gå over med tørt sandpapir (P120). Rengjør grundig med vann, og la overflaten tørke.

#### Påføring

Påfør systemet lagvis, slik det blir angitt nedenfor. Hvis overmalingsintervallet er overskredet, må det påføres et nytt strøk med Hempel's Light Primer or Silic One Tiecoat.

Strøk	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	ubegrenset	16t	ubegrenset
4.	Silic One	-			
Sjøsettes etter siste strøk		24t	4 uker	36t	4 uker

\* For å sikre hefteevne må det påføres et heldekkende sjikt med Silic One Tiecoat.

Strøk	Hempel's	20 °C		10 °C	
		Min	Max	Min	Max
1.	Light Primer (fortynnet 20%)	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	ubegrenset	16t	ubegrenset
8.	Silic One	-			
Sjøsettes etter siste strøk		24t	4 uker	36t	4 uker

\* For å sikre hefteevne må det påføres et heldekkende sjikt med Silic One Tiecoat.

## Rengjøring

### Hurtiggående båter

Hempel's Silic One er selvrengjørende på hurtiggående båter.

### Saktegående motorbåter og seilbåter

Malingen kan rengjøres så ofte som ønsket/kreves. Dermed vedlikeholdes en perfekt og ren overflate med ekstremt lite friksjon.

Hempel's Silic One er lett å rengjøre. Du kan benytte en av to fremgangsmåter:

#### Alternativ 1

Bruk av høytrykkspyler for å vaske ren overflaten.

#### Alternativ 2

Bruk av kompakt svamp eller klut og deretter skylle med vannslange. Vær forsiktig så du ikke skraper overflaten under rengjøring.

### VIGTIGT

**Ikke bruk børste med hard bust eller lignende.**

## Vedlikehold

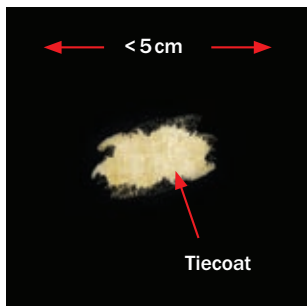
Vedlikehold av Hempel's Silic One er enkelt og greit. Vedlikeholdskostnadene er lavere enn på tradisjonelt bunnstoff. For å vedlikeholde systemet bør det påføres et nytt toppstrøk annethvert år. Silic One-systemet er mest effektivt hvis båten blir liggende i vannet. Hvis båten brukes i områder med store belastninger fra omgivelsene eller ligger på land i lengre perioder, kan det være nødvendig å påføre et nytt strøk hvert år.

## Reparasjon av skader

Det viktigste er å fastslå om skadeområdet er større eller mindre enn 5 × 5 cm.

### Små skader under 5×5 cm

#### Beskrivelse av skaden



Hempel's Silic One (toppsjiktet) er skadet, og Hempel's Silic One Tiecoat (det gule bindesjiktet) er synlig. Hempel's Silic One Tiecoat kan være lettere skadet, men ikke så mye at du ser gjennom det.

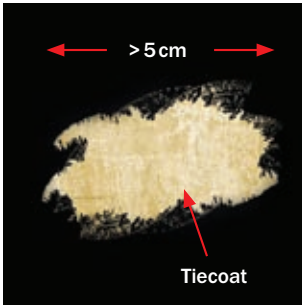
#### Løsning



1. Påfør ett strøk med Hempel's Silic One (toppsjiktet) over skaden (ved overmaling tar du også hele overflaten som er under vann.)

## Små skader over 5×5 cm

### Beskrivelse av skaden



Hempel's Silic One (toppsjikt) er skadet på et område som er større enn 5 cm, og Hempel's Silic One Tiecoat (det gule bindesjiktet) er synlig. Bindesjiktet kan være lettere skadet, men ikke så mye at du ser gjennom det.

### Løsning



1. Fjern nøye all løs maling.



4. Når det er tørt, påfører du ett strøk med gul Hempel's Silic One Tiecoat

på et område som er litt større enn skadeområdet.



2. Rengjør det skadde området med Hempel's Boat Shampoo.



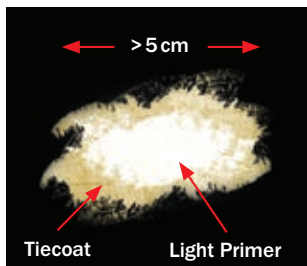
5. Påfør ett strøk med Hempel's Silic One (toppsjikt) over og litt utenom skadeområdet som ble malt med Hempel's Silic One Tiecoat. Påfør ett strøk med Silic One på hele undervannsskroget.



3. Skyll med rent vann, og la tørke.

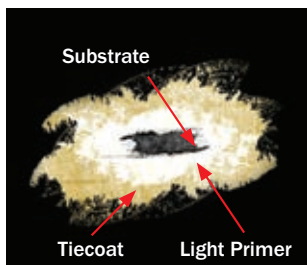
## Middels og store skader over 5×5 cm

### Beskrivelse av skaden



#### Middels store skader

Hempel's Silic One (toppsjiktet) er slitt helt bort, Hempel's Silic One Tiecoat (det gule bindesjiktet) er skadet, og den hvite epoksyprimeren (Hempel's Light primer) er synlig. Epoksyprimeren kan være lettere skadet, men ikke så mye at du ser gjennom det.



#### Store skader

Du kan se gjennom hele malingsystemet ned til underlaget.

## Løsning



1. Fjern nøye all løs maling.



5. Påfør ett strøk med Hempel's Light Primer\* over og litt utenom skadeområdet.



2. Rengjør det skadede området med Hempel's Boat Shampoo.



6. Når det har tørket, løser og skjærer du bort malingen som ble påført over og ved siden av reparasjonsområdet.



3. Skyll med rent vann, og la tørke.



7. Når overflaten er tørr, påfører du ett strøk med Hempel's Silic One Tiecoat (gult bindesjikt) over og litt utenom området som ble behandlet med primer.



4. Gå over skadeområdet med sandpapir, og fjern eventuelt gjenværende støv med en klut.



8. Påfør ett strøk med Hempel's Silic One (toppsjikt) over og litt utenom skadeområdet som ble malt

med Hempel's Silic One Tiecoat. Påfør ett strøk med Silic One på hele undervannsskroget.

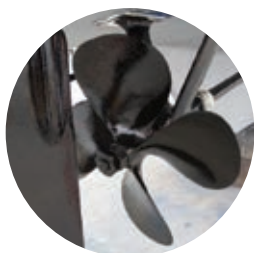


### Tips

\* Ved store skader over 5 × 5 cm trengs fem strøk med 5 lag Hempel's Light Primer.



## Silic One for propeller



### ALTERNATIV 1

#### Propell som er malt med bunnstoff

#### Klargjøring av overflaten

- Fjern gammelt bunnstoff
- Vask grundig med Hempel's Pre-Clean (for aluminium propeller skal Hempel's Pre-Clean tynnes 1:20) og ferskvann.
- Lag en overflate du tydelig kan se er meget grov, ved sliping med papir korning ca 40, eller andre mekaniske metoder for eksempel sandblåsing. Vask med ferskvann og la tørke. Følg relevante spesifikasjoner (se nedenfor). Påfør primeren så raskt som mulig for å unngå oksidasjon.

### ALTERNATIV 2

#### Propellen har aldri vært malt

#### Klargjøring av overflaten

- Vask grundig med Hempel's Pre-Clean (for aluminium propeller skal Hempel's Pre-Clean tynnes 1:20) og ferskvann.
- Lag en overflate du tydelig kan se er meget grov, ved sliping med papir korning ca 40, eller andre mekaniske metoder for eksempel sandblåsing. Vask med ferskvann og la tørke. Følg relevante spesifikasjoner (se nedenfor). Påfør primeren så raskt som mulig for å unngå oksidasjon.

### Påføring

Hempel's	Strøk
Light Primer	1 strøk tynnet 20% 1 strøk utynnet 0-5%
Silic One Tiecoat	1 strøk 20°C: min 2t, max 4t (Etter påføring av LP) 10°C: min 4t, max 8t (Etter påføring av LP)
Silic One	1 strøk (Påfør så mye maling som mulig) 20°C: min 8t, max 48t (Etter påføring av Silic One Tiecoat) 10°C: min 16t, max 48t (Etter påføring av Silic One Tiecoat)

## Ofte stilte spørsmål

### Vil jeg spare drivstoff med Silic One?

Ja, fordi det er så lett å vedlikeholde overflaten, kan malingen være fri for begroing og skroget vil dermed ha mindre friksjon i vannet.

### Vil jeg kunne kjøre hurtigere med Silic One?

Ja, den reduserte friksjonen til en ren maling vil øke hastigheten.

### Kan Silic one påføres ved lave temperaturer?

Silic One kan brukes ved temperaturer ned til 10 °C.

### Hvor følsom er Silic One overfor fukt?

Silic One krever et tørt underlag til påføring. Ikke benytt Silic One bindesjikt eller Silic One når det regner eller på et vått underlag.

### Hvor hurtig kan jeg sjøsette båten etter å ha brukt Silic One?

Båten kan sjøsettes 24 timer til maksimalt 1 måned etter bruk av Silic One.

### Kan Silic One påføres over gammelt bunnstoff?

Ja! Silic Seal muliggjør påføring over bunnstoff som er i god stand (god stand vil si at hvis det er mulig å påføre et nytt strøk med bunnstoff over det, kan du også påføre Silic One-systemet med Silic Seal-primer).

### Er det mulig å male over Silic One med vanlig bunnstoff?

Hvis du vil gå tilbake til vanlig bunnstoff, må Silic One fjernes. Bare slippmaling for bunnstoff har festeevne på Silic One.

### Hvor hurtig vil båten måtte seile for at selvrensingen skal tre i kraft?

Jo raskere den kjører, jo mer effektivt vil det være. Selv ved langsomt hastighet vil det være mulig med selvrensing ved ofte bruk.

### Silic One er mykt. Vil det gi mye mekanisk skade?

Ved skraping med en negl, kan Silic One kanskje føles mekanisk svak, men når kraften er

fordelt over et større område, f.eks. med en skjerm, vil silikonen ha god slipemotstand. Det er fordi belegget er mykt og absorberer energien.

### Hva skal jeg gjøre hvis min Silic One får en ripe?

Det er lett å reparere. Du trenger bare å gjenoppbygge malingssystemet i det skadede området.

### Blir det problemer hvis den malte overflaten ikke er helt glatt?

Nei, du får samme effekt selv om den malte overflaten ikke er fullstendig glatt.

### Kan Silic One for propell påføres på alle typer propellmaterialer?

Silic One for propell kan påføres på alle typer metaller og legeringer. Også epoksy- og fiberglassbaserte komposittmaterialer er mulig. Husk å bruke primer før du påfører Silic One-systemet.

### Hvor nøye må propellen forbehandles?

Sørg for grundig rengjøring og forbehandling (se instruksjonene for påføring). Ikke mal over fett og olje.

### Hvordan vet jeg om det er nok maling på propellen?

Påfør så mye maling som mulig, uten at det begynner å renne.

### Kan jeg polere propellen i løpet av sesongen?

Nei, du bør ikke polere propellen i løpet av sesongen, men du kan rengjøre den med en myk svamp.

### Kan Silic One fjernes?

Ja. Du kan bruke Hempel's Silicone Remover 99450 som er tilgjengelig i 5L emb, Kontakt nærmeste Hempel forhandler.

## Malt med Hempel's Silic One



Aluminium Power boat, Finland



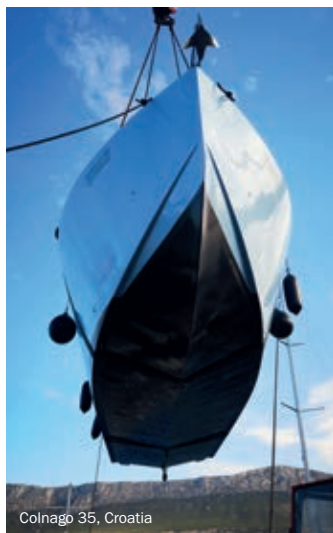
Sailing boat, Netherlands



Winner 1010, Netherlands



Winner 1010, Netherlands



Colnago 35, Croatia



Bavaria 39, Denmark



AWNiemeyer, Germany

## Lakkmalning

Maling vil få alle overflater til å se penere ut og beskytte mot vær og vind (se Valg av riktig malingsystem på side 16).

### Hempel's Brilliant Gloss

Høyglans alkyd maling med meget god fargebestandighet. Fleksibel og meget holdbar mot saltvann og forurensning. Enkel påføring sikrer enestående finish. For innvendig og utvendig bruk over vannlinjen.





375ml

750ml

2.5L

Minstetemperatur for påføring: 5 °C

Temp	Berørings-tørr	Overmaling (min/maks)	Tynner/ Rengjøring	Dekkeve	Verktøy
10°C	8 timer	20t – 6d	811 (No 1) (pensel)	11.2m <sup>2</sup> /l	
20°C	4 timer	10t – 3d	808 (No 3) (sprøyte)		

### Hempel's Multicoat



Er en halvblank toppstrøksmaling og primer med god dekkeve. Slitesterk og motstandsdyktig mot sollys, vann og olje. Kan brukes som et komplett malingsystem.



750ml

2.5L

Minstetemperatur for påføring: 5 °C

Temp	Berørings-tørr	Overmaling (min/maks)	Tynner/ Rengjøring	Dekkeve	Verktøy
10°C	6 timer	16t – 6d	811 (No 1) 808 (No 3)	11,5m <sup>2</sup> /l	
20°C	3 timer	8t – 3d			



### Hempel's Non-Slip Deck Coating

Er en hurtigtørkende, halvblank akrylmaling som inneholder fine granulater for å oppnå en sklissikker overflate. Slitesterk og motstandsdyktig mot sollys, vann og olje.



750ml

**Minstetemperatur for påføring: 5 °C**

Temp	Berørings-tør	Overmaling (min/maks)	Tynner/Rengjøring	Dekkeevne	Verktøy
10°C	4 timer	6t - 6d	808 (No 3)	9.2m <sup>2</sup> /l	
20°C	2 timer	3t - 6d			

### Hempel's Anti-Slip Pearls

Kan tilsettes alle typer maling som krever et sklissikkert underlag. Blandes med Hempels toppcoat eller lakk for å få et sklissikkert underlag på dekk og overflater hvor dette er nødvendig. Gjør det enkelt å få samme farge som på andre områder med blank overflate.



50g

**Anbefalt blandeforhold:** 50g per 750ml

## Lakk

Lakk beskytter treverket mot nedbrytende elementer (vær og vind).  
Spesielt bevares treverkets naturlige skjønnhet.

### Hempel's Wood Impreg

Blank alkydolje for bruk på trebåter og hardtre. Gode penetreringsegenskaper gjør det mulig for oljen å mette treverket før påføring av Hempels lakker og malinger. For innvendig og utvendig bruk over vannlinjen.



750ml

2.5L

Temp	Berøringsstørr	Tynner/ Rengjøring	Dekkeve	Verktøy
10°C	4 - 12 timer	811 (No 1)	3 - 6m <sup>2</sup> /l	
20°C	2 - 6 timer			

### Hempel's Favourite Varnish

1-komponent fylldig og fleksibel høyglans alkydbasert lakk. Brukes over vannlinjen, både innvendig og utvendig, som en del av et 1-komponentsystem. Spesielt enkelt å bruke - gir en slitesterk, solid og blank finish. Ideell til områder der treverkets strukturelle fleksibilitet må opprettholdes.



750ml

2.5L

Minstetemperatur for påføring: 5 °C

Temp	Berørings- tørr	Overmaling (min/maks)	Tynner/ Rengjøring	Dekkeve	Verktøy
10°C	8 timer	12t - 4d	811 (No 1)	16.7m <sup>2</sup> /l	
20°C	4 timer	6t - 2d			

### Hempel's Classic Varnish


Tradisjonell 1-komponent lakk som er fremstilt av materialer av høyeste kvalitet, inkludert tungolje. Kan brukes innvendig og utvendig over vannlinjen. Enkel å påføre, fleksibel finish og holdbare UV-filtre gir en holdbar finish.



750ml

2.5L

**Minstetemperatur for påføring: 5 °C**

Temp	Berørings-tørr	Overmaling (min/maks)	Tynner/Rengjøring	Dekkeevne	Verktøy
10°C	12 timer	16t - 4d	811 (No 1)	17m <sup>2</sup> /l	
20°C	6 timer	8t - 2d			


### Hempel's Dura-Gloss Varnish Hempel's Dura-Satin Varnish

1-komponent uretanbasert alkydlakk som beskytter effektivt mot rengjøringsmidler og sterke væsker (for eksempel alkohol). Brukes over vannlinjen på områder innvendig og utvendig som trenger en vakker og slitesterk lakk. Hurtigtørkende, gir en skinnende blank og svært slitesterk overflate bare timer etter påføring.



750ml

**Minstetemperatur for påføring: 5 °C**

Temp	Berørings-tørr	Overmaling (min/maks)	Tynner/Rengjøring	Dekkeevne	Verktøy
10°C	6 timer	8t - 4d	811 (No 1)	Dura-Gloss 19.2m <sup>2</sup> /l	
20°C	3 timer	4t - 2d		Dura-Satin 16.8m <sup>2</sup> /l	



## Behandling av teak

Over tid vil teakens naturlige gyllenbrune farge gradvis gå over til en sølvgrå nyanse og deretter til en mørkegrå/grønnaktig farge. Bruk av teakbehandlingsprodukter vil friske opp treverkets utseende ved at det rengjør, gjenoppretter fargen og beskytter og vedlikeholder teaken.

### Hempel's Teak Cleaner

Rengjøringspulver. Spesielt gunstig for store områder som dekk, og for treverk som er blitt mørkegrått. Fjerner smuss og merker og gir en ren overflate som deretter kan påføres **Hempel's Teak Colour Restorer** eller **Hempel's Teak Oil**. Fukt overflaten med ferskvann og påfør et jevnt lag med **Hempel's Teak Cleaner**. La virke i 10 – 20 minutter og skrubbe med en stiv børste mens produktet fremdeles er fuktig. Skyll grundig med ferskvann før produktet herder.



750ml

### Hempel's Teak Oil

Klar olje for vedlikehold av teak. Beskytter treet mot smuss og vann og fremhever teakens glød. Anvendes også oppå **Hempel's Teak Colour Restorer** på områder med høy slitasje. Skal Teak Oil brukes på teakdekk må det på forhånd sjekkes at Teak Oil ikke løser opp natemassen.

**Minstetemperatur for påføring: 5 °C**



750ml

2.5L



### Hempel's Teak Colour Restorer

Lys brunpigmentert olje som gir teaken en jevn, fin, og gyldenbrun farge.

Hvis den brukes på overflater som utsettes for kraftig slitasje må **Hempel's Teak Colour Restorer** dekkes med ett eller to lag med **Hempel's Teak Oil**. Skal Teak color Restorer brukes på teakdekk må det på forhånd sjekkes at produktet ikke løser opp natemassen.

**Minstetemperatur for påføring: 5 °C**



750ml

2.5L



### Hempel's Proof 10

er en bitumen-basert tetningsmasse. Den forblir fleksibel. Til tetting av trebåter og fylling av sprekker under vannlinjen.



300ml

## Tynnere

Det er viktig at du kun bruker den tynneren som er angitt i bruksanvisningen. Hvis ikke, kan resultatet bli utilfredsstillende.

Maling kan tynnes for å gjøre den lettere å stryke ut, drøyere og øke absorpsjonsevnen – noe som gjør den enklere å arbeide med. Malingen må imidlertid aldri tynnes mer enn det som er angitt på boksen. Når malingen tynnes, blir den tørre filmen tynnere når løsemidlene har fordampet, og det kan bli nødvendig med et strøk til for å oppnå tilstrekkelig tykkelse.

**Hempel's Thinner 808 (No 3)**  
**Hempel's Thinner 811 (No 1)**  
**Hempel's Thinner 845 (No 5)**  
**Hempel's Thinner 851 (No 6)**  
**Hempel's Thinner 871 (No 2)**  
**Hempel's Degreaser**  
**Hempel's Paint Stripper**

**Merk:** 2-komponentprodukter kan bare tynnes etter at base og herder er blandet.

### Tips

Løsemidlene/tynnerne i noen malinger kan løse opp enkelte typer plast. Bruk derfor bare verktøy som ikke inneholder plast, eller som tåler løsemiddelet. Gjelder også plastbokser.

Tynnere må ikke kasseres i avløps-systemet, men leveres på nærmeste miljøstasjon.



## Båtpleie

En båt trenger vedlikehold i løpet av sesongen for å bevare båtens utseende og bruksegenskaper, og for å sikre at malingssystemets egenskaper ikke reduseres. Hvor mye vedlikehold og stell som er nødvendig, avhenger av miljøet der båten brukes.

### Clean

#### Hempel's Pre-Clean - Kraftvask

Kraftig rengjørings- og avfettingsmiddel til forbehandling av gelcoatoverflater og malte overflater for å fjerne drivstoffrester, olje, fett, voks og silikon. Brukes før maling og til dybderensning. Bland 1 del **Hempel's Pre-Clean** i 20 deler vann for vanlig rengjøring, eller 1:10 for grundigere rengjøring. Brukes til å rense koster/børster som er dekket av delvis herdet maling. Vask med svamp, klut, eller myk børste, og skyll godt rent med vann. Må ikke brukes på bart eller ubehandlet treverk, som er vannabsorberende.



1L

**Minstetemperatur for påføring: 5°C.**

---

#### Hempel's Boat Shampoo

Konsentrert rengjøringsmiddel uten løsemidler for effektiv daglig rengjøring av overflater med gelcoat, maling og lakk i tillegg til båtkalesjer, presenninger og vinyloverflater. Blandes med ferskvann i forholdet 1:10. Vask med svamp, klut, eller myk børste. Ved høytrykksrensing er blandingsforholdet 1:5. La rengjøringsmiddelet virke i noen minutter før du skyller det av med ferskvann.



1L

**Minstetemperatur for påføring: 5°C.**

---

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

Konsentrert rengjøringsmiddel med voks som effektivt rengjør, vokser og etterlater et beskyttende lag etter vask. Til bruk på alle overflater.

Bland 1 del Hempel's Clean & Shine med 10 deler ferskvann eller sjøvann. Opptil 50 deler for generell rengjøring. Vask med svamp, myk børste eller klut. Skyll av med ferskvann.



1L

**Minstetemperatur for påføring: 5°C.**

### Hempel's Gelcoat Cleaning Gel - Gelcoat Rens

Kraftig rengjøringsgelé uten slipemiddel for fjerning av rust- og eksosflekker, misfarging i vannlinjen, fendermerker og andre merker på små overflater. Skal kun brukes på gelcoat og malte overflater. Renner ikke ved bruk på loddrette flater. Kjemiske prosesser eliminerer behovet for å skrubbe og gni på overflaten. Påfør med pensel, la det virke i 15 – 30 minutter, og vask av med ferskvann (bruk pensel om nødvendig).



500ml

**Minstetemperatur for påføring: 5°C.**

---

### Hempel's Gelcoat Cleaning Powder - Kraftig Gelcoat Rens

Kraftig rengjøringspulver for fjerning av sterke misfarging, flekker og gulning. Brukes kun på overflater med gelcoat. Fjerner misfarging på skroget fra avleiringer i fersk- eller brakkvann. Er spesielt egnet til rengjøring av store flater som sklisikre dekk, hvor smusset samler seg.

Bland **Hempel's Gelcoat Cleaning Powder** med nok ferskvann til at det blir en klebrig masse. Påfør massen jevnt på gelcoat som er fuktet med ferskvann. La det virke i 10 – 20 minutter. Bruk en myk børste til å rengjøre mens massen fremdeles er fuktig, og spyl deretter grundig med ferskvann før massen størkner.



750gr

**Minstetemperatur for påføring: 5°C.**

---

### Hempel's Barnacle Remover - Rurskjellfjerner

er et syreholdig produkt for fjerning av rur og lignende skjell som virker ved at kalken i skjellene oppløses. Produktet virker ved en kombinasjon av kjemisk og mekanisk behandling av overflaten.

Benyttes på områder hvor rur og skjell fester seg, dvs. på undervannsflater som påhengsmotorer, propeller, etc.



500ml

**Minstetemperatur for påføring: 5°C.**

## Renew

### Hempel's Rubbing Liquid

Rubbemiddel for fjerning av oksidasjon og små riper på de fleste overflater, inkludert aluminium. Reparerer og fornyer glans og farge på overflater med gelcoat og maling. Påfør med en myk klut, rubb for hånd eller med en poleringsmaskin, tørk vekk eventuelle rester med en ren klut. Avslutt med **Hempel's Custom Marine Polish** etterfulgt av **Hempel's WaxTecCel** eller **Hempel's Wax**.



500ml

**Minstetemperatur for påføring: 5°C.**

---

### Hempel's Custom Marine Polish

Poleringsvæske som rengjør, polerer og beskytter overflater med gelcoat, maling og lakk. Med ny NanoCel technology som renser, polerer og beskytter gelcoatoverflater samt matte og lakkerte overflater. Beskytter mot oksydering. Påfør rikelig med **Hempel's Custom Marine Polish** med en myk klut, og poler deretter for hånd eller med maskin helt til du får en dyp glans. Avslutt/forsegle med **Hempel's WaxTecCel** eller **Hempel's Wax**.



500ml

**Minstetemperatur for påføring: 5°C.**

## Protect

### Hempel's Wax TecCel

Høyttelses flytende voks med TecCel-teknologi som gir en svært langvarig og dyp glans og robust beskyttelse på overflater med gelcoat, maling og lakk.

Påfør med en myk klut, poler for hånd eller med en poleringsmaskin, la det tørke i 5-10 minutter, poler vekk eventuelle rester med en ren klut, slik at overflaten får en flott speilglans.



500ml

**Minstetemperatur for påføring: 5°C.**

---

### Hempel's Wax

Flytende voks til overflater med gelcoat, maling og lakk. Gir en svært skinnende, UV-beskyttet overflate.

Påfør med en myk klut, poler for hånd eller med en poleringsmaskin, la det tørke i 5-10 minutter, poler og tørk deretter vekk eventuelle rester med en ren klut, slik at overflaten får en flott glans.



500ml

**Minstetemperatur for påføring: 5°C.**

---

### Hempel's Alu-Protect

Silikonfri olje for rengjøring og beskyttelse av aluminiumsmaster og -bommer, rigger og beslag av stål samt rustfritt stål. Trenger inn i stålwire og under beslag for langvarig beskyttelse.

Før overflaten forsegles med **Hempel's Alu-Protect**, må den renses med **Hempel's Pre-Clean**. Skyll av med ferskvann, og la det tørke.

Hvis det er kraftig oksidasjon på overflaten, benyttes **Hempel's Rubbing Liquid**. Tørk overflaten og påfør **Hempel's Alu-Protect** med en myk klut, slik at det blir en tynn, beskyttende film på overflaten. Må ikke påføres i direkte sollys eller på varme overflater.



500ml

### Hempel's Textile Protect - Kalesjeinpregning

Gjennomsiktig inpregning for båtkalesjer, sprayhood, seil, presenninger og andre bomulls- og nylonstoffer.

Påføres ved å spraye innholdet direkte og ublandet fra flasken. Hele overflaten behandles for å unngå flekker. Beskytt områder bestående av akryl eller lignende plaststoffer. Kan også påføres med rulle, svamp, eller pensel.



500ml

**Minstetemperatur for påføring: 5°C.**

## Referanse

- Kalkulering av området som skal males
- Helse og sikkerhet
- Problemløsning
- Tekniske begreper

## Kalkulering av området som skal males

### Forkortelser

LOA = Total lengde  
 LWL = Lengde ved vannlinjen  
 B = Brekke  
 D = Dybde under vannlinjen  
 F = Fribord

### Omregninger

1 fot = 0,305 meter  
 1 meter = 3,28 fot  
 1 kvadratfot = 0,093 kvadratmeter  
 1 kvadratmeter = 10,763 kvadratfot  
 1 UK gallon = 4,546 liter  
 1 liter = 0,22 UK gallon  
 1 US gallon = 3,785 liter  
 1 liter = 0,264 US gallon

### Forbruk i antall liter

Total overflate

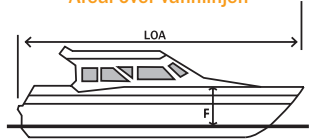
---

Anbefalt dekkevne for relevant maling

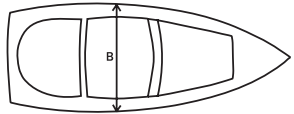
### Tips

See vår malingskalkulator app på [hempelyacht.no](http://hempelyacht.no)

### Areal over vannlinjen

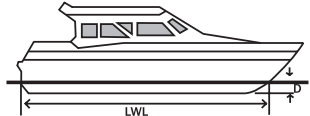


$$(LOA + B) \times (F \times 2) = \text{Skrogareal}$$

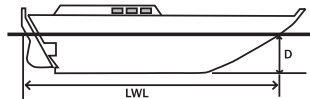


$$LOA \times B \times 0,75 = \text{Dekkareal}$$

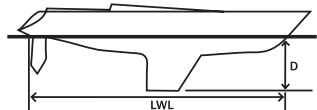
### Areal under vannlinjen



$$LWL \times (B + D) \times 0,85 = \text{Areal under vann}$$



$$LWL \times (B + D) \times 0,75 = \text{Areal under vann}$$



$$LWL \times (B + D) \times 0,50 = \text{Areal under vann}$$



## Helse og sikkerhet

Det er fastsatt ved lov at alle malingsprodukter må inneholde informasjon om forholdsregler som har med helse og sikkerhet å gjøre. Nedenfor finner du advarselssymbolene som våre produkter vanligvis er utstyrt med, sammen med en kort forklaring av hva de betyr.

	<b>Etsende</b> Kan ødelegge levende vev ved kontakt.
	<b>Miljøskadelig</b> Kan forårsake uønskede umiddelbare virkninger eller langtidsvirkninger i miljøet.
	<b>Helseskadelig</b> Kan være helseskadelig.
	<b>Irriterende</b> Kan forårsake betennelse i huden eller andre slimhinner.
	<b>Meget brannfarlig</b> Kan antennes i kontakt med luft, trenger kun kort kontakt med antenneskilde, har svært lavt flammepunkt eller utvikler svært brannfarlige gasser i kontakt med vann.
	<b>Ekstremt brannfarlig</b> Har ekstremt lavt flamme- og kokepunkt og gasser som antennes ved kontakt med luft.
	I det gamle systemet gjorde ikke symbolene forskjell på innåndingsfarer og andre farer. Dette vises tydelig med det nye GHSsystemet, der fare ved innånding beskrives.

### Generell god praksis

- Se sikkerhets-/produktdataarket for informasjon om og innhold i produktet.
- Les alltid etiketten nøye og kontakt oss hvis du ikke er sikker på hvordan produktet skal brukes.
- Bruk egnet personlig verneutstyr.
- Sørg for god ventilasjon for produktet som brukes. Bruk eventuelt åndedrettsutstyr. Damp/spray må ikke innåndes.
- Åpne boksene forsiktig.
- Søler du, må det tørkes opp med det samme.
- Du må ikke spise eller drikke i nærheten av der hvor maling oppbevares eller påføres.
- Må ikke svelges. Ved svelging må lege kontaktes umiddelbart. Vis vedkommende beholderen/etiketten.
- Noen produkter kan forårsake irritasjon, oppsøk alltid lege hvis dette gjelder deg.
- Når det er mulig, skal gammel bunnstoffmaling samles opp og kasseres på en trygg måte.
- Kontakt lokale myndigheter for å få informasjon om avfallshåndtering.

## Problemløsning

De vanligste årsakene til dårlig resultat er dårlig forbehandling og rengjøring av overflaten, for myk overflate, fuktig overflate, treverk med høyt fuktighetsinnhold, utilstrekkelig priming, feil overmalingsintervall.

Problem	Årsak	Løsning
"Appelsin-skall"-effekt	Forekommer normalt bare ved sprøyting. Mulige årsaker: <ul style="list-style-type: none"> <li>• For lite tynner, spesielt ved høy overflate- og lufttemperatur.</li> <li>• Egnet temperatur er +16-20 °C.</li> <li>• For stor avstand.</li> <li>• For lavt trykk.</li> </ul>	La malingen tørke og slip den jevn. Mal på nytt.
Avskalling	Skyldes vanligvis: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dårlig rengjøring av overflatene. Maling fester seg dårlig på blanke overflater.</li> <li>• Fuktige eller fete overflater.</li> <li>• Treoverflater med for høy fuktighet. For lang tid mellom strøkene.</li> </ul>	Rengjør overflaten grundig med <b>Hempel's Boat Shampoo</b> . Skyll med ferskvann. Ved avskalling på gelcoat må du også avfette med <b>Hempel's Thinner 851</b> . Slip overflaten, fjern støvet og påfør ny maling.
Begroing	Kan skyldes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Overdrevet tynning av bunnstoffet, utilstrekkelig omrøring eller rett og slett for lite bunnstoff (2 strøk bør påføres hvert år). Maling under dårlige forhold: regn, tåke osv.</li> <li>• Uttørket bunnstoff på grunn av for sen sjøsetting. Sterkt forurenset vann.</li> </ul>	Skrap bort rur, skjell og alle former for begroing. Området etterbehandles med fortynnet saltsyre eller avkalkningsmiddel.

Problem	Årsak	Løsning
Blærer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Er blærene små med stor spredning, er årsaken ofte for høy fuktighet i treet eller at underliggende maling er for myk.</li> <li>• Ved maling med 2-komp. produkter kan blærene skyldes for høy luftfuktighet eller for tykt malingslag – eller at du ikke har brukt riktig overmalingsintervall.</li> <li>• På glassfiberbåters undervannsskrog kan det oppstå blærer på grunn av vanninntrengning (osmose).</li> <li>• Se kapitlet om Plastpest.</li> </ul>	Skrap bort blærene med en sparkel. Slip kantene jevne og påfør sparkelmasse. Slip det sparklede området med grovt slipepapir og mal på nytt.
Malingen fester seg dårlig	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Malinglaget slipper fra underlaget i små eller store biter. Dette kan skyldes dårlig feste fra starten, for eksempel fete overflater, glatte overflater eller dårlig sliping mellom strøkene.</li> </ul>	Slip bort malingen/lakken eller fjern den med malingsfjerner. Mal et nytt strøk. Husk skikkelig avfetting. Følg bruksanvisningen.
Malingen siger	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skyldes vanligvis for tykt strøk, feil tynner, for mye tynner eller uforsiktig sprøyting.</li> </ul>	Hvis malingen ikke er tørr, kan den jevnes ut med pensel eller malerpute. Ved sprøytemaling må strøket først tørke og deretter slipes.
Tap av glans	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle malte overflater mister glansen etter hvert. Hvis dette skjer under selve malingen, kan det skyldes for fuktig vær eller duggfall mot kvelden. Vasking med konsentrerte alkaliske rengjøringsmidler kan gi tapt glans. Dette gjelder spesielt oljealkydming.</li> </ul>	Er malingen tykk nok, kan du polere. Er overflaten svært matt, kan det bli nødvendig å rubbe før polering.
Sløring av lakk	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skyldes fuktig underlag, store temperaturendringer under tørketiden eller mangelfull ventilasjon.</li> </ul>	Når lakken sløres, er den ofte dårlig festet til underliggende strøk. Derfor skal hele strøket fjernes med malingsfjerner eller ved å slippe.

Problem	Årsak	Løsning
Krakelering	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kan oppstå når du bruker hard maling oppå en maling som er mykere. Også ved for korte intervaller mellom strøkene eller raske temperaturfall.</li> </ul>	Når malingen krakelerer, sprekker den. Du må fjerne hele malinglaget og påføre en ny maling som passer til den underliggende.
Kritting (pudder på overflaten)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kan skyldes solens UV-stråler. Behøver ikke å bety at beskyttelsen blir nedsatt. Polerende bunnstoff krittet en del fordi stoffet er konstruert for å avgj partikler.</li> </ul>	For å beskytte malingen eller gelcoaten er det en god idé å dekke båten med en presenning, spesielt på vinteren. I sommersesongen skal gelcoaten beskyttes med <b>Hempel's Custom Marine Polish</b> som inneholder UV-filer. En matt overflate kan gjøres blank igjen med poleringsmiddel eller et nytt strøk. Bunnstoffet må få et nytt strøk hvert år.
Hull og småblærer (pinholes)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• For kraftige penselstrøk i varmt vær eller for rask tørking, for eksempel i sterk sol.</li> </ul>	Vask overflaten grundig med <b>Hempel's Boat Shampo</b> . Rengjør eventuelt også med <b>Hempel's Thinner 851</b> . Deretter mattsliper du, sparkler, sliper igjen og legger på et nytt strøk.
Langsom tørking	<ul style="list-style-type: none"> <li>• For lav arbeidstemperatur, forrige strøk var ikke tørt ved overmaling, underlaget var ikke helt avfettet ved bruk av 2-komponents maling eller du har brukt feil eller for lite herder. Kan også skyldes utilstrekkelig ventilasjon.</li> </ul>	De fleste malingstyper herder etter hvert selv om malingen er feil blandet eller påført. Hvis du ikke har tid til å vente, kan 1-komponents alkyd- og uretanmaling skylles med rent kaldt vann for å fremskynde herdingen.
Rynking	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kan oppstå ved altfor tykke strøk eller for rask tørking, for eksempel på overflater i direkte sollys.</li> </ul>	Hvis løsemiddelet ikke er fordampet, kan du fjerne malingen med sparkel. Hvis malingen er ferdig herdet, fjerner du den med malingsfjerner eller ved å slippe.
Striper	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skyldes feil bruk av pensel, for stiv penselbust eller for tykk maling.</li> </ul>	Det er viktig å bruke en pensel av bra kvalitet. Problemet kan fjernes nesten helt ved sliping mellom strøkene.

## Faguttrykk

### **Alkyd**

Syntetisk bindemiddel oppløselig i white spirit.

### **Aminsvetting**

Et lag karbonisert amin som kan oppstå på overflaten etter påføring av epoxy-maling. Skyldes vanligvis høy luftfuktighet. Må fjernes før videre maling.

### **Antifouling**

Bunnstoff, det vil si spesialmaling som hindrer begroing av skroget.

### **Biocid**

Aktiv ingrediens i bunnstoffet som hindrer begroing.

### **Brukstid**

Den brukstiden et 2-komponents produkt har etter at det er blandet.

### **Kopolymer**

En kombinasjon av to harpikser - den ene oppløselig og den andre uoppløselig. Brukes ved fremstilling av bunnstoff.

### **Dekkmaling**

Toppstrøket. Det siste strøket i en malingspesifikasjon.

### **Densitet**

Forholdet mellom malingens vekt og volum.

### **Elektrolytisk korrosjon**

Nedbryting av metall når det kommer i kontakt med elektrisk strøm. Kan oppstå på båter som ikke har sink-anoder på propell og drev.

### **Epoxy**

Syntetisk harpiks som herder kjemisk.

### **Gelcoat**

Det ytre pigmenterte polyesterlaget på glassfiberbåter.

### **Herding**

Malingen forandres fra flytende til fast form.

### **HVLP**

Høyvolum lavtrykkssprøyte (normalt 0,2 – 0,4 bar trykk).

### **Korrosjon**

Nedbryting av metall forårsaket av luft og vann, altså rust.

### **Micron (my)**

1/1000 millimeter.

### **Polyester**

Syntetisk harpiks som brukes ved fremstilling og vedlikehold av glassfiberkonstruksjoner.

### **Polyuretan**

En holdbar syntetisk harpiks som brukes i 2-komponent lakk-maling.

### **Primer**

Grunning. En maling med beskyttende egenskaper som påføres malte og umalte overflater.

### **Sig**

Maling som renner fordi den er for tykt påført.

### **Tynner**

En væske som brukes for å løse opp maling samt justere viskositet og tørketid.

### **Ultrafiolett (UV)**

Solstråler som kan bryte ned kjemiske bindemidler slik at malingen blekner.

### **Uretan**

Syntetisk bindemiddel som gir en alkydstruktur større slitestyrke.

### **Vannbasert**

En maling hvor vann brukes som løsemiddel.

### **Vedheftsprimer**

Et strøk med god vedheft som binder sammen ulike typer maling.

### **Viskositet**

Høy: tyktflytende.

Lav: tyntflytende. Maling som **Hempel's High Protect** har høy viskositet.







## Den Lille Sjøsterke

2021

—

Som verdensledende leverandør innen pålitelige løsninger for overflatebehandlinger, er Hempel et globalt selskap med sterke verdier som arbeider med kunder innen industri, marine, dekorative, container- og yachtbransjene. Hempel-fabrikker, R&D-sentre og lagerpunkter er etablert i alle regioner. Over hele verden beskytter Hempels behandlinger overflater, bygninger og utstyr. De forlenger eiendelers livstid, reduserer vedlikeholdskostnader og gjør hjem og arbeidsplasser tryggere og mer fargerike. Hempel ble grunnlagt i København i Danmark i 1915. Selskapet er stolt eid av Hempel Foundation, som sikrer en solid økonomisk base for Hempel-konsernet og støtter kulturelle, sosiale, humanitære og vitenskapelige formål rundt om i verden.

**Hempel (Norway) AS**  
Gotefeltet  
6083 Gjerdsvika

Email: [ccn@hempel.com](mailto:ccn@hempel.com)  
[hempel.no](http://hempel.no)



Official Coatings Partner