

# Schildershandleiding

2021



# Inhoud

<b>Waarom moet ik mijn boot schilderen?</b>	<b>2</b>	<b>Osmose</b>	<b>41</b>
<b>Voorafgaand aan het schilderen</b>	<b>3</b>	Wat is osmose en hoe ontstaat deze?	
Planning van de klus		Bescherming tegen osmose	
Temperatuur en luchtvochtigheid		Osmosebehandeling	
Persoonlijke bescherming		Gebruik van High Protect II	
Vorbereiding van het oppervlak		<b>Onze producten</b>	<b>49</b>
Aanbrengen van de verf en gebruik juiste gereedschap		Primers en onderlakken	
Kiezen van het juiste verfsysteem		Plamuren	
<b>Schildersadvies en specificaties</b>	<b>17</b>	Antifouling en onderwaterverven	
Algemeen schildersadvies voor alle ondergronden		Fouling Release System	
Opnieuw schilderen van alle ondergronden		Aflakken	
Het schilderen van glasvezel		Blanke lakken	
Schilderen van metaal		Behandeling van teakhout	
Schilderen en aflakken van hout		Verdunners/Cleaners	
Schilderen van dekken, bilges en berg ruimten		<b>Verwijzingen</b>	<b>83</b>
Schilderen van kielen		Berekening van het te verven oppervlak	
Schilderen van scheepsschroeven, buitenboordmotoren en stuurmachines		Gezondheid en veiligheid	
		Foutoorzaken en oplossingen	
		Vaktermen	

## Waarom moet ik mijn boot schilderen?

Er zijn vele redenen waarom we moeten schilderen. Naast een mooie uitstraling is schilderwerk belangrijk om uw boot beter te beschermen. Door een laagje tussen de ondergrond (oppervlak) en de omgeving aan te brengen beschermt verf:

**staal & aluminium** tegen **corrosie**

**GRP** tegen **osmose**

**hout** tegen **rotting en weersinvloeden**

**onderwaterdelen** tegen **vuil**

**dekken** tegen **slijtage**.

De verf beschermt niet alleen het oppervlak, uw boot ziet er ook weer mooi en fris uit.



De Hempel Group is in 1915 opgericht door J.C. Hempel onder het motto "Kwaliteit en dienstverlening", en dat is nog altijd het waarmerk van de Hempel Group.

## Voorafgaand aan het schilderen

- Planning van het werk
- Temperatuur en luchtvochtigheid
- Persoonlijke bescherming
- Voorbereiding van het oppervlak
- Aanbrengen van verf en gebruik van het juiste gereedschap
- Kiezen van het juiste verfsysteem

## Planning van het werk

### Algemene adviezen:

- Kijk naar het hele proces, inclusief het voorbereiden van het oppervlak en het aanbrengen van de verf.
- Kies het type verf dat u wilt gebruiken.
- Let op de tijd die nodig is om te drogen, uit te harden en opnieuw te schilderen.
- Anticipeer op de verwachte temperatuur en weersomstandigheden.

### Tips voor binnen en buiten schilderen:

- Als u binnen schildert, zorg dan voor ruim voldoende ventilatie zodat de oplosmiddelen verdampen en de verf goed uithardt.
- Als u buiten schildert, kies dan een dag met rustig weer uit. Hierdoor wordt het risico verkleind dat er stof op het oppervlak neerddarrelt en kan oplosmiddelhoudende verf op natuurlijke wijze vervloeien, waardoor er een beter resultaat ontstaat.



## Temperatuur en luchtvochtigheid

Onze verf is prima bestand tegen uiteenlopende omstandigheden. De droog-, uithardings- en afwerkingstijden die we in deze gids noemen, zijn (tenzij anders vermeld) gebaseerd op:

- temperaturen van 10 °C en 20 °C
- relatieve luchtvochtigheid (RL) van 60–65%
- een goed geventileerde werkruimte.

### Temperatuur

Het zou kunnen dat u deze droog-/uithardingsstijden moet aanpassen afhankelijk van de omstandigheden. Neem als richtlijn:

- verdubbel de droog-/uithardingsstijden voor een temperatuurdaling van 10 °C
- halveer de droog-/uithardingsstijden voor een temperatuurstijging van 10 °C
- pas de tijden aan bij de tussenliggende temperaturen.

Besef dat de eigenschappen van verf veranderen als de temperatuur varieert.

Bij lage temperaturen wordt verf dik, en dan kan verdunning nodig zijn. Zorg altijd voor de juiste/maximum verhoudingen van de verdunner, en voeg niet meer toe dan wordt aanbevolen.

Vermijd schilderen boven de aanbevolen maximumtemperaturen, want dan zal de verf eerder drogen/uitharden

en dat kan leiden tot zichtbare kwaststrepen. Dat kan ook gebeuren als u in de zon schildert, want dan heeft het oppervlak een veel hogere temperatuur dan de omgeving.

Controleer de minimum opbrengtemperatuur van de door u gebruikte verf omdat de verf daaronder niet uithardt, met als gevolg slechte laagvorming, slechte hechting tussen verflagen en onbevredigende glansafwerking.

### Relatieve luchtvochtigheid

Ideaal gezien de relatieve luchtvochtigheid niet hoger zijn dan 65%. (U kunt de luchtvochtigheid met een hygrometer meten.)

Een goede test is om het te schilderen oppervlak te bevochtigen. Als het binnen 10–15 minuten droogt, is het geschikt om te schilderen.

## Belangrijk

Ga buiten niet te vroeg of te laat op de dag schilderen als er kans is op condens of dauw.

## Persoonlijke bescherming

Zorg dat u geschikte beschermende kleding draagt, inclusief handschoenen en bril. Lees de aanwijzingen nauwkeurig en volg alle adviezen op over het gebruik

van verf en over gezondheid en veiligheid. Maak verfblikken voorzichtig open. Eet of drink niet op plaatsen waar verf is opgeslagen of net is aangebracht.

	Wat zijn de risico's?	De gebruikte uitrusting
 Ogen	Chemische spetters, stof, verfddeeltjes en -druppeltjes, dampen.	Veiligheidsbrillen, stofbrillen, gezichtsmaskers, kleppen.
 Ademhaling	Inademen van stof, dampen, uitwasemingen, spuitbusgassen, koolstofdioxide, verfddeeltjes.	<b>Filtermasker</b> voor kortstondig gebruik tegen stof bij het schuren. <b>Half gelaatsmasker</b> voor schuren en schilderen, kan wegwerpmasker zijn of masker met vervangbare filtercartridges. <b>gelaatsmasker</b> met luchttoevoer voor spuitverven.
 Handen	Schaafplekken, snijwonden, schokken, chemicaliën, oplosmiddelen, vloeibare verf, huidinfectie.	Leren handschoenen, latexhandschoenen, mouwbanden.
 Handen	Stof, vuil, olie en vet, verfddeeltjes.	<b>Barrier cream:</b> voor kortdurende bescherming. <b>Reinigingscrème:</b> ontwikkeld om vuil te verwijderen en schaadt de huid weinig. <b>Onderhoudscrème:</b> helpt de natuurlijke beschermlagen van de huid te herstellen.

	Wat zijn de risico's?	De gebruikte uitrusting
 <p>Gehoer</p>	Schade aan het binnenoor door hoge of constante geluidsniveaus.	Gehoorbeschermers, oordoppen.
 <p>Lichaam</p>	Chemische of verfspetters, spray van spuitpistolen, schok of penetratie, stof, overmatige slijtage of kleding die in de weg zit.	Werkkleding, overalls.
 <p>Voeten</p>	Natheid, uitglijden, snijwonden en gaatjes, vallende voorwerpen, chemische en verfspetters, schaafwonden.	Stalen neuzen en antislipzolen. Is op sommige plekken misschien vereist.
 <p>Hoofd</p>	Klap door vallende voorwerpen, hoofd stoten, haar dat in de weg zit.	Verschillende veiligheidshelmen en stootpetten.



## Verwijderen van oude verf en antifouling

Oude verfresten en -lagen verwijderen lukt vaak makkelijker met Paint Stripper (afbijtmiddel/verfstripper), een zeer effectieve oplosmiddelhoudende verfverwijderaar die op de meeste geverfde of gelakte oppervlakken kan worden gebruikt.

- Het middel op een klein vlak uitproberen om te zien hoeveel tijd het karwei vermoedelijk kost.
- **Hempel's Paint Stripper** royaal aanbrengen met kwast of roller op een droog oppervlak.
- Blijf uit de buurt van plastic (het middel kan sommige thermoplasten aantasten).
- Niet een te groot oppervlak in één keer doen.
- Het middel 30–45 minuten laten inwerken tot de verf oplost of loslaat. (Antifouling, alkydverf en vernissen reageren het snelst; siliconen en epoxy hebben meer tijd nodig.)
- We raden aan om het bewerkte vlak met aluminiumfolie af te dekken zodat actieve oplosmiddelen niet verdampen.
- Oude verfresten afkrabben; het vlak reinigen met heet water.
- Oude of dikke lagen moeten misschien nog een keer worden behandeld.

### Alternatieven voor Paint Stripper

**Schuren.** Gebruik grof schuurpapier voor verflagen, maar zorg dat u de ondergrond niet beschadigt. Maak te schuren antifouling nat om inademing van giftige stofdeeltjes te voorkomen.

**Heteluchtpistolen** kunnen verf en vernissen verwijderen, maar niet op antifouling gebruiken want er kunnen giftige dampen vrijkomen.

Zorg dat u de ondergrond niet beschadigt of verbrandt!

**Verschrappers** zijn nuttig voor blanke lak en verf, maar niet voor antifouling.



Natschuren



Heteluchtpistool / verschraper



Verschraper

### Belangrijk

Wanneer u een heteluchtpistool gebruikt, doe dat dan bij lage temperatuur en wees voorzichtig.

## Ontvetten

**Goede voorbereiding van het oppervlak is de sleutel voor een mooie afwerking. Belangrijk bij de voorbereiding is altijd dat het oppervlak geen vuil en onregelmatigheden bevat.**

### Ontvetten

Gebruik **Hempel's Degreaser** om oppervlaktevuil te verwijderen, met name was of siliconen op nieuwe gelcoat. Gebruik het middel niet op conventionele 1-component-verfsystemen, want de oplosmiddelen in **Hempel's Degreaser** kunnen de coating beschadigen.

- Werk in een goed geventileerde ruimte en gebruik een schone, absorberende, pluïsvrije doek die in **Hempel's Degreaser** is gedrenkt.
- Beweeg de doek met lange halen, in de lengterichting, over het oppervlak, reinig 1 m<sup>2</sup> per keer, draai de doek voor het volgende deel om – draag hierbij oplosmiddelbestendige handschoenen en oogbescherming.
- Veeg overtollige **Hempel's Degreaser** van het oppervlak met een nieuwe droge doek.

### Belangrijk

Controleer het oppervlak op vet door het met water te besprenkelen. Als er parelvormige druppels ontstaan, is het oppervlak nog steeds vet en is verdere behandeling met Degreaser nodig. Als het water gelijkmatig wegloopt, is het oppervlak vetvrij.

## Schuren

Nadat u het te schilderen oppervlak hebt schoongemaakt, moet het worden geschuurd tot het juiste profiel ontstaat. Dit wordt gewoonlijk 'opruwen' van het oppervlak genoemd. Na het opruwen en vóór het schilderen moet stof worden verwijderd.

### Droogschuren

Droogschuren wordt aanbevolen:

- voor het verwijderen van oude verflagen (geen antifouling)
- voor het schuren van plamuurlagen
- wanneer hout, aluminium, staal, lood en GRP geschilderd moeten worden.

Droogschuren zorgt voor veel stof, draag dus altijd een goed stofmasker en oogbescherming.

Droogschuurpapier is verkrijgbaar in diverse korrelgroottes in de vorm van vellen, schijven of rollen. Om gelijkmatig schuren met de hand te waarborgen, wikkelt u het papier om een schuurblok van kurk.

### Antifoulings niet droogschuren.

Deze moeten altijd nat geschuurd worden om inademing van toxisch schuurstof te voorkomen.



Het papier op maat scheuren voor het blok



Het papier om het blok wikkelen



Droogschuren

### Natschuren

Door het water blijft het schuureffect langer bewaard en wordt het oppervlak snel schoon.

Natschuurpapier is in vellen met verschillende korrel verkrijgbaar en dient met een schuurblok van kurk te

worden toegepast omdat alleen zo een gelijkmatig geschuurd oppervlak wordt verkregen.

Antifouling moet altijd nat geschuurd worden om inademing van toxisch schuurstof te voorkomen.



Natschuurpapier



Natschuren



Vuil water verwijderen

### Welke korrel is de beste?

Te schuren ondergrond	Droogschuurpapier, korrel	Natschuurpapier, korrel
Gelcoat vóór gronden t.b.v. antifouling	150	180
Gelcoat vóór gronden t.b.v. afwerklaak	220	240
Onbehandeld [ruw] hout	80 – 240	n.v.t.
Onbehandeld [ruw] metaal	60 – 120	n.v.t.
Epoxy Filler (2 componenten)	60 – 100	n.v.t.
Unifiller (1 component)	240	n.v.t.
Geverfd oppervlak	150 – 180	180 – 240
Gelakt oppervlak	220	240
Oude/beschadigde gelcoat	80 – 120	120
Hard racing antifouling (bijv. voor wedstrijdachten)	n.v.t.	400 – 1200
Vóór opbrengen laatste laag blanke lak of afwerklaak	280 – 400	600 – 800

### Mechanisch schuren

De meest toegepaste types zijn:

### Bandschuurmachine

Snel verwijderen van materiaal op platte oppervlakken.

### Schotelschuurmachine

Snel verwijderen van materiaal op de meeste oppervlakken. Mits voorzien van schuurpapier met de juiste korrel zijn deze schuurmachines perfect geschikt voor alle mogelijke bewerkingen, van grof schuren tot fijn schuren vóór het opbrengen van de afwerklak.

### Excentrische schuurmachine

Schuurmachine voor de meeste toepassingen. Omdat standaard schuurpapier wordt gebruikt, kan met deze schuurmachine economisch worden gewerkt

### Stralen.

Straalreiniging levert het ideale oppervlak op voor nieuwe verflagen. Kiezelgrit, slurry en zand zijn hiervoor heel geschikt. Voor aluminium en rvs-oppervlakken dient een niet-metallisch straalmiddel zoals granulaatpoeder te worden gebruikt.

Dit wordt meestal gedaan door professionals met de daartoe benodigde uitrusting, maar u kunt ook een hogedrukslang met diverse appendages huren.



## Belangrijk

Toebehoren voor boormachines en haakse schuurmachines alleen voor grof schuren gebruiken omdat deze in het materiaal doordringen en kerven kunnen achterlaten.

Multiplex- en gefineerde oppervlakken slechts lichtjes zandstralen om beschadiging van het dunne finier te voorkomen.

## Aanbrengen van de verf en gebruik juiste gereedschap

Er zijn vier belangrijke stukken gereedschap: kwast, verfroller, verfkussen en spuitverfapparaat. Samen met de beschrijving van de producten in deze handleiding geven we advies over het best te gebruiken gereedschap.



### Kwast

#### Voordelen

Flexibel, relatief goedkoop en vaak het best geschikt om ingewikkelde objecten te schilderen. Voor ruwe oppervlakken werkt een kwast beter dan welk ander gereedschap ook.

#### De juiste toepassing

- Altijd de grootste kwaliteitskwast gebruiken die voor het werk geschikt is.
- Geen nieuwe kwast gebruiken voor het aflakken omdat deze vaak nog verhaart.
- Voor een optimaal resultaat 'kris-kras' op een te overzien oppervlak werken. De kwast van de ene naar de andere zijde en van boven naar beneden strijken.
- Werk door tot de verf gelijkmatig over het oppervlak verdeeld is en zorg dat de laatste streken soepel (oppervlakfinish) en van boven naar beneden verlopen. (Zie ook verderop onder 'Verfkussens'.)
- De kwast onder een hoek van 45° vasthouden om kwaststrepen te voorkomen.
- Tijdens het verven droogt de verf op de kwast op. Reinig uw kwast om de ca. 30 minuten voor een gelijkmatig oppervlak.



### Verfroller

#### Voordelen

Een goedkoop, flexibel gereedschap met dezelfde voordelen als een kwast. Verfrollers zijn uitstekend geschikt om grote gelijkmatige oppervlakken te schilderen. Je werkt er sneller mee dan met een borstel en de juiste rol kan prima resultaten opleveren.

#### De juiste toepassing

- Waar snel werken belangrijker is dan een perfect oppervlak, kan het best een kortharige mohairroller worden gebruikt.
- Met dunne viltrollers en schuimrollers krijg je een betere oppervlaktekwaliteit.
- In alle gevallen moet de verf in alle richtingen worden verdeeld om een gelijkmatig resultaat te krijgen.
- Na het opbrengen met een rol zorgt een kwast of verfkussen voor een perfecte afwerking.
- Voorafgaand aan eerste gebruik van een vilt- of mohairroller deze met afplaktape omwikkelen en de tape lostrekken om pluizen te verwijderen.



### **Verfkussen** **Voordelen**

Hoewel u direct met een verfkussen kunt beginnen, werkt dit het best als u de verf eerst met kwast of roller hebt opgebracht. Daardoor verdwijnen bijna alle kwaststrepen en ontstaat er een gelijkmatig oppervlak.

### **De juiste toepassing**

- Gebruik het verfkussen direct nadat u de verf hebt aangebracht.
- Beweeg het verfkussen altijd één kant op. Met verticale bewegingen voorkomt u een te hoge laagdikte, wat tot uitzakken kan leiden.



### **Spatel** **Voordelen**

Er zijn verschillende vormen spatels beschikbaar voor verschillende plamuren en taken.

### **De juiste toepassing**

- Wanneer u een 2-componenten-plamuur gebruikt, meng dan steeds kleine hoeveelheden.
- Veeg de spatel tijdens en na gebruik schoon.



### **Verfspuitapparatuur** **Voordelen**

Het is een bewezen feit dat een spuitpistool de beste resultaten oplevert.

### **De juiste toepassing**

- Waar mogelijk dient binnen bij gelijkmatige temperatuur en geringe vochtigheid gewerkt te worden.
- Draag bij het opbrengen van 2-componenten-verf altijd een ademhalingsmasker.

**Belangrijk bij de keuze van het juiste gereedschap is dat je weet hoe dik de verf moet zijn, dus hoe groot het oppervlak is dat moet worden geschilderd. De dikte van de verflaag wordt gemeten in micron. (1 micron = 1/1000 mm)**

### Hoe moet je de laagdikte meten?

U kunt gebruikmaken van een natte-laagdiktemeter als de dikte essentieel is, maar normaal gesproken hoeft u alleen het te schilderen oppervlak te berekenen en de aanbevolen hoeveelheid verf op te brengen.

Zo moet de juiste dikte gewaarborgd zijn.

Onze specificaties bieden deze informatie door het benodigde aantal liters per vierkante meter te vermelden.

### Factoren om te onthouden

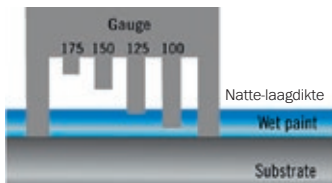
- De dikte verandert naarmate de verf droogt, omdat oplosmiddelen verdampen. Verf die met een natte-laagdikte (NLD) van 100 micron wordt opgebracht, droogt, afhankelijk van het product, tot een droge-laagdikte (DLD) van 35–65 micron. (Een uitzondering is **Hempel's High Protect II** – dat bevat geen oplosmiddelen, en dus is de dikte in natte en droge toestand gelijk.)
- Een onregelmatig oppervlak is groter, zodat er meer verf nodig is.
- Het ene oppervlak absorbeert meer verf dan het andere.
- Als het koud is, is de verf dikker en is het lastiger om hem gelijkmatig op te brengen.

### Hoe dik wordt de laag?

Gereedschap/ methode	Natte-laagdikte (NLD) (micron)
Plastic schuimroller	20 – 40
Viltroller	30 – 60
Mohairroller	40 – 80
Kwast	20 – 80
Luchtdruk spuiten	25 – 150

## Belangrijk

Breng nooit meer dan de gespecificeerde hoeveelheid verf per laag aan, omdat anders bij het uitharden problemen kunnen optreden en oplosmiddelen niet meer kunnen ontsnappen. Het aflakken kan daardoor mislukken.





## Kiezen van het juiste verfsysteem

Het is belangrijk dat u het systeem kiest dat het best aan uw eisen voldoet. Besteed voldoende tijd aan de keuze en u behoedt uzelf voor kostbare mislukkingen. Voor de meeste toepassingen bieden we twee verfsystemen aan: **1-component-verf (Conventional)** en **2-componenten-verf (High Performance)**.

	1-komponenten	2-komponenten
Bescherming	Goed / Conventional	Goed / High Performance
Gebruik	Gebruiksvriendelijk. Gebruik de verf op een ondergrond die kan 'werken'.	Enige ervaring vereist. Let altijd op de temperatuur en de vereiste overschildertijden. Gebruik deze verf als de 'werking' van de ondergrond tot een minimum beperkt blijft.
Compatibiliteit	Is zowel geschikt voor een 1-component- als een 2-componenten-verf.	Lak een 2-componenten-verf alleen af met een andere 2-componenten-verf.
Duurzaamheid	Goed, maar minder resistent dan 2-componenten-verf.	Gemiddeld twee keer zo resistent als 1-component-verf.
Opbrengen verflaag	Een 1-component-verf kan worden opgebracht op een 1-component- of op een 2-componenten-verf.	Om een verflaag met een 2-componenten-verf op te brengen, dient u de 1-component-verf te verwijderen voordat u de 2-componenten-verf kunt opbrengen.

## Schildersadvies en specificaties

- Algemeen schildersadvies voor alle ondergronden
- Opnieuw schilderen van alle ondergronden
- Het schilderen van glasvezel
- Schilderen van metaal
- Schilderen en lakken van hout
- Schilderen van dekken, bilgen en bergruimten
- Schilderen van kielen
- Schilderen van scheepsschroeven, buitenboordmotoren en stuurmachines

## Algemeen schildersadvies voor alle ondergronden

Dit hoofdstuk bevat algemeen schildersadvies en advies over het verven van specifieke oppervlakken.

### Voor u gaat schilderen...

- Het oppervlak reinigen en ontvetten.
- Scheurtjes en gaatjes onder en boven de waterlijn met **Hempel's Epoxy Filler**.
- Het oppervlak schuren voor goede hechting. Het schuurstof wegspoelen en het oppervlak laten drogen.
- Het schuurstof van het oppervlak verwijderen met een kleefdoek.

### Algemene tips bij het schilderen

- Het oppervlak grondig prepareren – dit is noodzakelijk voor een geslaagd verfresultaat.
- De grond in de werkruimte bevochtigen zodat er geen stof kan opwarrelen.
- De verf altijd grondig omroeren met een platte stok zodat deze zich goed laat uitstrijken.
- Blijf de verf tijdens het schilderen meerdere keren omroeren.
- De benodigde hoeveelheid verf in een geschikte container gieten. Zorg bij 1-component-verf dat u het blik goed sluit om kwaliteitsverlies te voorkomen.
- Wanneer twee personen met het verven belast zijn, is het dikwijls nuttig om het werk te verdelen, waarbij de een de verf opbrengt met een roller en de ander het uitstrijkt met een kwast.
- Eventueel afplaktape verwijderen voordat de verf volledig uithardt. Zo voorkomt u storende verfranden.

### Algemene preventie maatregelen

- Verfblikken voorzichtig openmaken.
- Gemorste verf onmiddellijk verwijderen.
- Niet eten of drinken op plaatsen waar verf is opgeslagen of net is opgebracht.
- Altijd geschikte beschermende kleding en uitrusting dragen.
- Zorg voor voldoende ventilatie voor het gebruikte product. Indien nodig een ademhalingstoestel dragen.
- Altijd het productlabel lezen. Neem contact op met een Hempel-vestiging bij u in de buurt voor vragen of aanvullend advies.
- Zorg dat u elk te schilderen oppervlak altijd eerst grondig reinigt en grondeert.

### Belangrijk

Controleer altijd of de oude verflagen zich verdragen met de nieuw aan te brengen verf.



Plamuren van romp



Gladschuren van plamuur

### Plamuren

Breng een geschikte plamuur aan op een onbehandeld, schoon oppervlak wanneer u kleine beschadigingen wilt repareren of een oppervlak wilt opbouwen dat aan het gewenste profiel beantwoordt.

De plamuur met een spatelmes of spatel opbrengen.

Voor grote oppervlakken is een breed spatelmes of een troffel het meest geschikt.

Bij kleinere scheurtjes in de gelcoat dienen deze eventueel open gemaakt te worden om ruimte te creëren voor de plamuur.

Gebruik een gepaste hoeveelheid omdat te veel plamuur leidt tot tijdverlies bij het schuren.

Voor het vullen van diepe gaten of vlakken adviseren wij meerdere lagen op te brengen om overvulling en uitzakken van verticale vlakken te voorkomen.

### Schuren

Na het uitharden van een geplamuurd oppervlak dient dit samen met het omringende oppervlak te worden geschuurd om een glad profiel te verkrijgen.

#### Plaatselijk schuren

Plaatselijk schuren kan het best handmatig met schuurpapier op een schuurblok plaatsvinden.

#### Schuren van grote oppervlakken

Grote oppervlakken laten zich met verschillende gereedschappen behandelen. Ruw voorschuren kan gebeuren met een bandschuurmachine met schijven van een geschikte korrel. Daarna moet met een excentrische of schotelschuurmachine worden geschuurd om een gelijkmatig oppervlak te verkrijgen. De bediening van deze gereedschappen vereist een bepaalde knowhow.

Vaak kan ook een acceptabel resultaat worden bereikt door handmatig met een schuurplank te werken. Hoewel dat langzamer gaat, ontstaat er zo een glad en gelijkmatig geschuurd oppervlak.



Aanbrengen van antifouling over primer



Natschuren om oude antifouling te verwijderen

### Antifouling

De meeste antifouling's zijn compatibel met elkaar en kunnen eenvoudig worden overgeschilderd:

- Het te schilderen oppervlak moet in goede staat verkeren – d.w.z. vrij zijn van verontreinigingen.
- Een harde antifouling zal aan het einde van het seizoen een afgesleten harslaag te zien geven. Voordat nieuwe antifouling wordt opgebracht, moet het oppervlak nat worden geschuurd.
- U kunt een nieuwe laag op een Teflon antifouling aanbrengen, zolang die in goede staat verkeert en is gewassen. Niet schuren vóór het opbrengen van een nieuwe antifouling.
- Bij het overschilderen van ablatieve/zachte aangroeiwerende verft (of wanneer de vorige laag aangroeiwerende verf in slechte staat is) wordt aanbevolen om een laag van **Hempel's Underwater Primer** aan te brengen vóór het aanbrengen van de aangroeiwerende verf.
- De antifouling voorafgaand aan het schilderen van de boot binnenshuis opslaan omdat deze zich gemakkelijker bij 'kamertemperatuur' laat verwerken.

- Antifouling's vóór het opbrengen altijd goed omroeren omdat deze zware pigmenten bevatten die zich kunnen afzetten.
- Breng een aanvullende laag antifouling langs de waterlijn en op plaatsen aan waar een krachtige stroming optreedt.
- Het verdunnen van antifouling's wordt afgeraden. Onder bijzonder koude omstandigheden vergemakkelijkt een verdunning van max. 10% echter het opbrengen.
- Oude antifouling nooit droog schuren of zandstralen omdat de stof hiervan giftig is.

### Belangrijk

Wanneer u uw antifouling wilt wijzigen, dient u eerst de instructies voor het opbrengen van het nieuwe product op de oude laag door te lezen. Breng bij twijfel een hechtprimer, **Underwater Primer**, op.

## Opnieuw schilderen van alle ondergronden

De coating van uw jacht conserveren en onderhouden. Zo beschermt u het materiaal, uw boot ziet er perfect uit en behoudt zijn waarde. Zowel 1-component- als 2-componenten-verven zijn voor het opnieuw verven geschikt. Hoeveel tijd er tussen het opnieuw verven en een conserverende verfbeurt dient te liggen, hangt af van de bestaande coating, het gebruik, de lig- en vaartijden, de ankerplaats en de UV-belasting.

### Boven de waterlijn

#### Bij verf in goede staat

- Grondig met leidingwater afspoelen.
- Zorgvuldig met leidingwater reinigen om oppervlaktevuil te verwijderen.
- Volledig laten drogen.
- Met schuurpapier korrel 180–280 schuren.
- Met leidingwater afspoelen en volledig laten drogen.
- Waar noodzakelijk gronderen conform de specificatie en vervolgens met een of twee lagen dekkende lak aflakken.



Breed plamuurmes



Plamuurmes voor kleinere beschadigingen

#### Bij verflaag in slechtere staat

Het kan nodig zijn om eerst te plamuuren en te gronderen

- Oppervlak grondig met Degreaser ontvetten (afhankelijk van materiaal).
- Met schuurpapier korrel 100–240 schuren.
- Met leidingwater afspoelen en volledig laten drogen.
- De betreffende plaatsen met de geschikte producten plamuuren en gronderen.
- Geplamuurde oppervlakken gladschuren.
- Grondlaag, onderlak en deklak conform specificaties opbrengen.



Plaatselijke behandeling

### Onder water

We adviseren om voor een goede bescherming één keer per jaar nieuwe antifouling op te brengen.

#### Wanneer de bestaande laag intact is

Laag opbrengen met dezelfde antifouling:

- Oppervlak met leidingwater reinigen, loszittende verf verwijderen en laten drogen.
- Twee lagen antifouling opbrengen.

#### Wanneer de laag beschadigd is

Wellicht moet u eerst plamuren en gronden.

- Met schuurpapier korrel 100–240 schuren.
- Met leidingwater reinigen. Volledig laten drogen.
- De behandelde plaatsen met de geschikte producten plamuren en gronden.
- Aanvullende primerlagen op glad-gesuurde plaatsen aanbrengen om de plamuurmassa volledig in te sluiten.
- Vóór het opbrengen van primer en antifouling conform specificaties volledig laten drogen.



Geschuurd oppervlak reinigen



Underwater Primer opbrengen op geprepareerd oppervlak



Antifouling opbrengen over primer of hechtverbeteraar

## Belangrijk

Raadpleeg het hoofdstuk over antifouling indien u een andere antifouling wilt gebruiken.

## Het schilderen van glasvezel

GRP is met polyesterhars versterkte glasvezel. Het materiaal onderscheidt zich door een hoge vastheid, is licht en vergt slechts weinig onderhoud.

### Het schilderen van glasvezel

De GRP-buitenschaal wordt met gelcoat bestreken. Een nieuwe gelcoat bevat was- en scheidingsmiddelresten die vóór het verven verwijderd moeten worden. Gebruik **Hempel's Degreaser** om scheidingsmiddelen te verwijderen die bij de bouw van het vaartuig zijn gebruikt.



### Het opnieuw schilderen van glasvezel

Na verloop van tijd kan de gelcoat onder inwerking van het weer lelijk worden. Het oppervlak moet dan opnieuw worden geveerd. Dek en dak van de kajuit zullen eerder lelijk worden dan de delen boven de waterlijn.

De mate van de aantasting/verslechtering hangt af van veel factoren:

- kleur en pigment van de gelcoat,
- het feit of de gelcoat (goed) is onderhouden,
- omstandigheden waaronder het vaartuig is opgeslagen, bijv. sterk ultraviolet licht,
- mechanische schade,
- weersinvloeden, etc.

## Belangrijk

Oude gelcoat bevat waarschijnlijk nog was- en scheidingsmiddelresten. Het is noodzakelijk om de oude laag te ontvetten.



## Glasvezel 1-component-verfsystemen/Conventional

### Boven de waterlijn

Hempel's	Lagen	Interval bij		Uitstrijk- vermogen (m <sup>2</sup> /ltr)	Per laag (µm)		Ver- dunner
		10 °C	20 °C		NLD	DLD	
<b>Primer Undercoat*</b>	2	8uur – 6d	4uur – 3d	12	75	40	811 (No 1)
<b>Primer Undercoat/ Brilliant Gloss</b>	1	8uur – 6d	4uur – 3d	11.2	90	50	811 (No 1)
<b>Brilliant Gloss</b>	1 - 2	20uur – 6d	10uur – 3d	11.2	90	50	811 (No 1) 808 (No 3) spray

### Onder water

Hempel's	Lagen	Interval bij		Uitstrijk- vermogen (m <sup>2</sup> /ltr)	Per laag (µm)		Ver- dunner
		10 °C	20 °C		NLD	DLD	
<b>Underwater Primer</b>	2	6uur – onbeperkt	3uur – onbeperkt	7.8	160	50	811 (No 1)
<b>Underwater Primer/ Antifouling</b>	1	6uur – onbeperkt	3uur – onbeperkt	Zien produkt etiket	125	50	811 (No 1)
<b>Antifouling</b>	1	8uur-Geen	4uur-Geen	Zien produkt etiket	75	40	808 (No 3)

\*Schuur altijd voor het gebruik van primers om een goede hechting te garanderen.

**Nota:** Als er na langdurige blootstelling aan een verontreinigde atmosfeer een nieuwe coating nodig is, spoelt u het oppervlak af met zoet water en laat u het oppervlak drogen voordat u de verflaag aanbrengt.

## Glasvezel 2-componenten-verfsystemen/ High Performance

### Onder water

Hempel's	Lagen	Interval bij		Uitstrijk- vermogen (m <sup>2</sup> /ltr)	Per laag (µm)		Ver- dunner
		10°C	20°C		NLD	DLD	
<b>Light Primer</b> Verdunnen max. 20%	1	8uur - 60d	4uur - 30d	8.2	140	60	845 (No 5)
<b>Light Primer/ Light Primer</b>	3 - 5**	8uur - 60d	4uur - 30d	8.2	120	60	845 (No 5)
<b>Light Primer **/ Underwater Primer</b>	1	4uur-8uur	2uur-4uur	Zien produkt etiket	160	50	811 (No 1)
<b>Underwater Primer/ Antifouling</b>	1	8uur-Geen	4uur-Geen	Zien produkt etiket	75	40	808 (No 3)
<b>Antifouling</b>	1	8uur-Geen	4uur-Geen	Zien produkt etiket	75	40	808 (No 3)

\*\* 3-5 lagen aan om de volledige laagdikte te verkrijgen. Voeg indien nodig verdunner toe ter ondersteuning van de applicatie.

\*\*\* Voor de beste resultaten, overschilderd worden **Hempel 's Light Primer** met **Hempel's Underwater Primer**, terwijl het oppervlak bijna droog is, maar nog licht kleverig is.

## Aanbrengen van aangroeiwerende verf

### **Aanbevolen systeem:**

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

Goede hechting/bescherming, eenvoudig onderhoud en kostenbesparing op de lange termijn, met name geschikt voor aanbrengen van volledige lagen en voor nieuwe boten.

**Voordeel:** Voor seizoensonderhoud kan, wanneer de aangroeiwerende verf uitgewerkt is, rechtstreeks op Hempel's Underwater Primer een nieuwe laag worden aangebracht.

### **Alternatief systeem:**

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

Goede hechting/bescherming en sneller onderhoud op korte termijn, prima optie voor bijwerken en spot repairs.

Aangroeiwerende verf moet worden aangebracht terwijl Hempel's Light Primer nog steeds kleverig is.

**Nadeel:** Voor seizoensonderhoud is, wanneer de aangroeiwerende verf uitgewerkt is, een nieuwe laag Hempel's Light Primer vereist om goede hechting te waarborgen.

## Schilderen van metaal

**Staal en aluminium worden veel in de jachtbouw toegepast. Deze materialen onderscheiden zich door hun vastheid, ze laten zich moeiteloos verwerken en zijn niet waterdoorlatend.**

Een bootverf is noodzakelijk om een goede corrosiebescherming en een verzorgde aanblik te realiseren.

Na een grondige voorbereiding van het oppervlak en een correct uitgevoerde coating onderscheiden rompen van staal en aluminium zich door een lange levensduur bij minimaal onderhoud.

### Tips voor het schilderen van metaal

Het coatingsysteem moet waarborgen dat het metaaloppervlak niet met lucht of water in contact komt.

Metaalplaten worden dikwijls reeds door de fabrikant van een shopprimer voorzien. Deze primer is echter niet als onderdeel van de coating bedoeld en kan het best voorafgaand aan de opbouw van de nieuwe lagen worden verwijderd.

Voorafgaand aan het coaten moet alle corrosie zonder resten verwijderd worden. Zouten en verontreinigingen bij

voorkeur door middel van straalreining (minimaal 2500 psi) en leidingwaterspoeling verwijderen.

Staaloppervlakken door zandstralen met kiezelgrit conform Sa 2½ (Zweedse visuele norm, d.w.z. ± witmetaal) of door schuren reinigen. Aluminium met metaalvrij straalgoed stralen of met schuurpapier korrel 60–120 metallisch blank schuren.

Onbehandeld metaal direct na de voorbereiding van het oppervlak schilderen met **Hempel's Light Primer**, gemengd met 20% verdunning, om vóór het coaten vervuiling en aantasting van het oppervlak te verhinderen en een maximale oppervlaktehechting te verkrijgen.

Voorafgaand aan het coaten altijd de oppervlaktetemperatuur controleren omdat deze bij metalen oppervlakken dikwijls aanmerkelijk van de omgevingstemperatuur afwijkt.

## Staal – 1-component-verfsystemen/Conventional

## Boven de waterlijn

Hempel's	Lagen	Interval bij		Uitstrijk- vermogen (m <sup>2</sup> /ltr)	Per laag (µm)		Ver- dunner
		10°C	20°C		NLD	DLD	
<b>Primer Undercoat</b>	2	8uur – 6d	4uur – 3d	12	75	40	811 (No 1)
<b>Primer Undercoat /Brilliant Gloss</b>	1	8uur-6d	4uur-3d	11.2	90	50	811 (No 1)
<b>Brilliant Gloss</b>	1 - 2	20uur – 6d	10uur – 3d	11.2	90	50	811 (No 1) 808 (No 3) Spray

## Staal / Aluminium - 2-componenten-verfsystemen/ High Performance

### Onder de waterlijn

Hempel's	Lagen	Interval bij		Uitstrijk- vermogen (m <sup>2</sup> /ltr)	Per laag (µm)		Ver- dunner
		10 °C	20 °C		NLD	DLD	
<b>Light Primer</b> Verdunnen max. 20%	1	8uur – 60d	4uur – 30d	8.2	140	60	845 (No 5)
<b>Light Primer/ Light Primer</b>	3-5**	8uur – 60d	4uur – 30d	8.2	140	60	845 (No 5)
<b>Light Primer/ Underwater Primer</b>	1***	4uur–8uur	2uur–4uur	7.8	125	50	811 (No 1)
<b>Underwater Primer / Antifouling</b>	1	8uur–Geen	2uur–Geen	Zien produkt etiket	75	40	808 (No 3)
<b>Antifouling</b>	1	8uur–Geen	4uur–Geen	Zien produkt etiket	75	40	808 (No 3)

\*\* 3-5 lagen aan om de volledige laagdikte te verkrijgen. Voeg indien nodig verdunner toe ter ondersteuning van de applicatie.

\*\*\* Voor de beste resultaten, overschilderd worden **Hempel's Light Primer** met **Hempel's Underwater Primer**, terwijl het oppervlak bijna droog is, maar nog licht kleverig is.

### Applicatie van aangroeiwerende verf op aluminium

**Aangroeiwerende verf bevat speciale koperbestanddelen als actieve ingrediënten. Koper kan bij direct contact aluminium beschadigen.**

Het is belangrijk om het product label of productinformatieblad te controleren om vast te stellen of de door u gekozen aangroeiwerende verf op aluminium scheepsrompen kan worden aangebracht.

Als uw gekozen aangroeiwerende verf kan worden toegepast op aluminium scheepsrompen:

- Het is van belang dat de aangroeiwerende verf niet in direct contact komt met aluminium.
- Het is belangrijk om aluminium ondergronden met primer voor te behandelen met een minimale droge-laagdikte van 300 micron.

## Schilderen en lakken van hout

Hout is een organisch materiaal dat in een maritiem milieu aan diverse risico's is blootgesteld.

Hout is biologisch afbreekbaar en biedt daarom een voedingsbodem voor diverse organismen zoals veroorzakers van rot in de vorm van schimmels, boormosselen en zeepokken, die het hout volledig kunnen opvreten.

Hout kan bovendien water absorberen. Het hout werkt in dat geval, wat een negatieve uitwerking op de hechting van coatingsystemen kan hebben.

Speciale verf- en blanke-laksystemen beschermen en onderhouden het hout en laten de natuurlijke schoonheid volledig tot haar recht komen.



### Voordat u gaat schilderen

Controleer het vochtgehalte van het hout met een vochtmeter. Schilder alleen als het vochtgehalte lager is dan 16%.

### Tips voor het schilderen en lakken van hout

Controleer de toestand van de ondergrond en houd er rekening mee dat 2-componenten-systemen voor houten boten met een flexibele ondergrond.

Schuur hout onder een hoek van 45° ten opzichte van de nerf met schuurpapier korrel 80–120 om een goed geprepareerde ondergrond te verkrijgen. Reinig het hout met behulp van een met **Hempel's Thinner 811 (No 1)** geïmpregneerde doek, die u in de nerfrichting over het hout wrijft. Laten drogen. Olieachtige houtsoorten zoals teak en iroko altijd ontvetten: met **Hempel's Degreaser** geïmpregneerde doek in de nerfrichting wrijven. Een deel van de natuurlijke olie wordt daardoor van het oppervlak verwijderd. De eerste coating hecht dan beter.

verfsystemen  
en blanke lakken  
zijn beide verkrijgbaar  
als 1-component- en  
2-componenten-systemen  
voor houtbeschermende  
coatings.



Oude laklagen met een hetelucht pistool verwijderen



Het oppervlak schuren

### Houtsoorten die in de jachtbouw worden toegepast

#### Eikenhout

Geelachtig-bruin, dicht hardhout, dikwijls licht oliehoudend. Eikenhout in de directe omgeving van ijzermetalen leidt tot verkleuringen en corrosie.

**Toepassingen:** spanwerk, fijn timmerwerk binnen en paneelwerk.

#### Mahonie

Roodachtig-bruin hardhout, goede verwerkingseigenschappen, lange levensduur.

**Toepassingen:** planken, fijn timmerwerk binnenscheeps en paneelwerk.

#### Teak

Donker, goudbruin hardhout, olieachtig. Zeer lange levensduur.

**Toepassingen:** romp- en dekplanken, fijn timmerwerk binnen en buiten, paneelwerk.

#### Cederhout

Roodachtig-bruin middelhard hout.

**Toepassingen:** rompbeplanking.

#### Larix

Licht, roodachtig-bruin zachthout, buigzaam en duurzaam.

**Toepassingen:** rompbeplanking.

#### Multiplex

Multiplex bestaat uit fineerlagen, die met elkaar verlijmd zijn. Multiplex is buitengewoon sterk en niet elastisch.

**Toepassingen:** voornamelijk rompbeplanking van dinghies en kleine boten.

#### Vurenhout

Lichtbruin zachthout, gering zelfbeschermend vermogen. Geringe dichtheid.

**Toepassingen:** rompbeplanking.

#### Grenenhout

Lichtbruin zachthout, in zekere mate zelfbeschermend. Gemiddelde dichtheid.

**Toepassingen:** rompbeplanking.

## Belangrijk

Pas op bij het schuren, want stof kan erg hinderlijk zijn.



## Hout – 1-component-verfssystemen/Conventional

## Boven de waterlijn

Hempel's	Lagen	Interval bij		Uitstrijk- vermogen (m <sup>2</sup> /ltr)	Per laag (µm)		Ver- dunner
		10°C	20°C		NLD	DLD	
<b>Primer Undercoat</b> verdunnd max. 10%	2	8uur-6d	4uur-3d	12	75	40	811 (No 1)
<b>Primer Undercoat</b>	2	8uur-6d	4uur-3d	12	75	40	811 (No 1)
<b>Primer Undercoat/ Brilliant Gloss</b>	1	8uur - 6d	4uur - 3d	11.2	90	50	811 (No 1)
<b>Brilliant Gloss</b>	2-3	20uur - 6d	10uur - 3d	11.2	90	50	811 (No 1)

Hempel's	Lagen	Interval bij		Uitstrijk- vermogen (m <sup>2</sup> /ltr)	Per laag (µm)		Ver- dunner
		10°C	20°C		NLD	DLD	
<b>Multicoat</b> verdunnd max. 10%	1	16uur-6d	8uur-3d	11.5	100	40	811 (No 1)
<b>Multicoat</b>	2-3	16uur-6d	8uur-3d	11.5	90	40	811 (No 1)

Hempel's	Lagen	Interval bij Nat in nat		Uitstrijk- vermogen (m <sup>2</sup> /ltr)	Per laag (µm)		Ver- dunner
		10°C	20°C		NLD	DLD	
<b>Wood Impreg</b>	2 - 4	16uur	8uur	3 - 6	-	-	811 (No 1)

## Onder de waterlijn

Hempel's	Lagen	Interval bij		Uitstrijk- vermogen (m <sup>2</sup> /ltr)	Per laag (µm)		Ver- dunner
		10 °C	20 °C		NLD	DLD	
<b>Underwater Primer</b> Verdunnen max. 20%	1	6uur-Geen	3uur-Geen	7.8	160	50	811 (No 1)
<b>Underwater Primer</b>	2	6uur-Geen	3uur-Geen	7.8	125	50	811 (No 1)
<b>Underwater Primer/ Antifouling</b>	1	8uur-Geen	4uur-Geen	Zien produkt etiket	75	40	808 (No 3)
<b>Antifouling</b>	1	8uur-Geen	4uur-Geen	Zien produkt etiket	75	40	808 (No 3)

## Hout – blank lakken

Hempel's	Lagen	Interval bij		Uitstrijk- vermogen (m <sup>2</sup> /ltr)	Per laag (µm)		Ver- dunner
		10°C	20°C		NLD	DLD	
<b>Classic Varnish</b> Verdunnen max 20%	1	16uur - 4d	8uur - 2d	17	80	30	811 (No 1)
<b>Classic Varnish</b> Verdunnen max 10%	1	16uur - 4d	8uur - 2d	17	65	30	811 (No 1)
<b>Classic Varnish</b>	3*	16uur - 4d	8uur - 2d	17	60	30	811 (No 1)

\* Verdunner toevoegen om applicatie te vergemakkelijken, indien nodig. (max. 5%)

Hempel's	Lagen	Interval bij		Uitstrijk- vermogen (m <sup>2</sup> /ltr)	Per laag (µm)		Ver- dunner
		10°C	20°C		NLD	DLD	
<b>Favourite Varnish</b> Verdunnen max. 20%	1	12uur - 4d	6uur - 2d	16.3	80	30	811 (No 1)
<b>Favourite Varnish</b> Verdunnen max. 10%	1	12uur - 4d	6uur - 2d	16.3	65	30	811 (No 1)
<b>Favourite Varnish</b>	3*	12uur - 4d	6uur - 2d	16.3	60	30	811 (No 1)

\* Verdunner toevoegen om applicatie te vergemakkelijken, indien nodig. (max. 5%)

Hempel's	Lagen	Interval bij		Uitstrijk- vermogen (m <sup>2</sup> /ltr)	Per laag (µm)		Ver- dunner
		10 °C	20 °C		NLD	DLD	
<b>Dura-Gloss Varnish</b> Verdunnen max. 20%	1	8uur - 4d	4uur - 2d	19.2	35	25	811 (No 1)
<b>Dura-Gloss Varnish</b> Verdunnen max. 10%	1	8uur - 4d	4uur - 2d	19.2	55	25	811 (No 1)
<b>Dura-Gloss Varnish</b>	3*	8uur - 4d	4uur - 2d	19.2	50	25	811 (No 1)

\* Verdunner toevoegen om applicatie te vergemakkelijken, indien nodig. (max. 5%)

Hempel's	Lagen	Interval bij		Uitstrijk- vermogen (m <sup>2</sup> /ltr)	Per laag (µm)		Ver- dunner
		10 °C	20 °C		NLD	DLD	
<b>Dura-Gloss Varnish</b> vor de opbouw van de nieuwe laag, zie boven	2	8uur - 4d	4uur - 2d	19.2	50	25	811 (No 1)
<b>Dura-Satin Varnish</b>	3*	8uur - 4d	4uur - 2d	17	60	25	811 (No 1)

\*Voeg indien nodig verdunner toe ter ondersteuning van de applicatie (max.5%).



## Schilderen van dekken, bilgen en bergruimten

Het meest geschikte en gebruikte product voor het schilderen van dekken op alle boten is een slijtagevaste verf met een niet-glanzende finish. Zo is duurzaamheid gewaarborgd en wordt de reflectie van het dek beperkt.

### Tips voor het schilderen van dekken

Voor het prepareren van gestructureerde dekken zijn pannensponzen of staalborstels het meest geschikt.

Wanneer u **Hempel's Anti-Slip Pearls**-granulaat bij de verf mengt, begint u met een kleine hoeveelheid en blijft u bijmengen tot de gewenste consistentie bereikt is (50 g voor een blik van 750 ml). Bij glasvezeldekken met slijpvaste bekleding is toevoeging van **Hempel's Anti-Slip Pearls**-granulaat eventueel overbodig.

Gebruik bij het opbrengen van **Hempel's Non-Slip Deck Coating** de roller in plaats van de kwast om verf en granulaat gelijkmatiger te verdelen.

### Tips voor het schilderen van bilgen en bergruimten

Er wordt vaak veel tijd gestoken in een verzorgd aanzien en de bescherming van de boot, maar binnenruimten zoals bilgen en bergingen mogen daarbij niet worden vergeten.

Zorg voor voldoende ventilatie bij het verven van de bilge.

Werken met een kwast gaat vaak makkelijker en sneller, vooral op oneffen oppervlakken.

Bij zware vervuiling van de bilge deze eerst met geschikt reinigingsmiddel reinigen.

## Bilgen en bergruimten

Hempel's	Lagen	Interval bij		Uitstrijk- vermogen (m <sup>2</sup> /ltr)	Per laag (µm)		Ver- dunner
		10°C	20°C		NLD	DLD	
<b>Multicoat</b> voor bilgen en bergruimten	2	16uur – 6d	8uur – 3d	11.5	90	40	811 (No 1)

## Dekken

Hempel's	Lagen	Interval bij		Uitstrijk- vermogen (m <sup>2</sup> /ltr)	Per laag (µm)		Ver- dunner
		10°C	20°C		NLD	DLD	
<b>Primer Undercoat</b>	2	8uur – 6d	4uur – 3d	12	75	40	811 (No 1)
<b>Primer Undercoat/ Non-Slip Deck Coating</b>	1	6uur – 6d	3uur – 3d	9.2	100	50	808 (No 3)
<b>Non-Slip Deck Coating</b>	1 – 2	6uur – 6d	3uur – 3d	9.2	100	50	808 (No 3)

Voor het overschilderen van **Hempel's Light Primer** met **Non-Slip Deck Coating**:

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

Bij het gebruik van Hempel tweecomponenten-primer wordt, voor een optimale hechting, aanbevolen om het oppervlak grondig te schuren alvorens

**Hempel's Non-Slip Deck Coating** op te brengen.

## Schilderen van kielen

Kielen worden ofwel van staal, gietijzer, lood of in sommige gevallen ook als gegoten kiel met loden ballast vervaardigd.

### Loden kielen

Hogedrukspoeling met leidingwater.  
Laten spoelen. Met schuurpapier korrel 40–60 schuren. Stof met een zachte borstel verwijderen en volgens onderstaande specificatie te werk gaan.

### Gegoten en stalen kielen

Zandstralen of schuren tot het metaal gaat glanzen. Stof en zand verwijderen met een borstel, door te zuigen of met droge gecompriëerde lucht. Volgens onderstaande specificatie te werk gaan.

Hempel's	Lagen	Interval bij		Uitstrijkvermogen (m <sup>2</sup> /ltr)	Per laag (µm)		Verdunner
		10 °C	20 °C		NLD	DLD	
Underwater Primer	3	6uur-Geen	3uur-Geen	7.8	125	50	811 (No 1)
Underwater Primer/ Antifouling	1	8uur-Geen	4uur-Geen	Zien produkt etiket	75	40	808 (No 3)
Antifouling	1	8uur-Geen	4uur-Geen	Zien produkt etiket	75	40	808 (No 3)

Hempel's	Lagen	Interval bij		Uitstrijkvermogen (m <sup>2</sup> /ltr)	Per laag (µm)		Verdunner
		10 °C	20 °C		NLD	DLD	
Light Primer verdunnd max. 20%	1	1uur – 60d	4uur – 30d	8.2	140	60	845 (No 5)
Light Primer	3*	8uur – 60d	4uur – 30d	8.2	120	60	845 (No 5)
Light Primer**/ Underwater Primer	1	4uur – 8uur	2uur – 4uur	7.8	125	50	811 (No 1)
Underwater Primer/ Antifouling	1	8uur-Geen	4uur-Geen	Zien produkt etiket	75	40	808 (No 3)
Antifouling	1	8uur-Geen	4uur-Geen	Zien produkt etiket	75	40	808 (No 3)

\* Voeg indien nodig verdunner toe ter ondersteuning van de applicatie (max.5%).

\*\* Voor de beste resultaten, overschilderd worden **Hempel's Light Primer** met **Hempel's Underwater Primer**, terwijl het oppervlak bijna droog is, maar nog licht kleverig is.

## Schilderen van sloopsschroeven, buitenboordmotoren en stuurmachines

**Bronzen en aluminium voortstuwingsmechanismen onder de waterlijn moeten worden beschermd. Ze zijn onderhevig aan dezelfde aangroei en corrosie als alle andere delen die zich onder water bevinden. Omdat ze hun weerslag hebben op een efficiënte en veilige voortstuwing van uw boot is goed onderhoud van groot belang.**

Als gevolg van de sterke beweging en turbulentie van het water op deze plaatsen wordt de duurzaamheid van elke deklaag op de proef gesteld, met name bij de sloopsschroef.

### Voorbehandeling

Goed met geschikt reinigingsmiddel en leidingwater reinigen. Met schuurpapier korrel 40 schuren. Met leidingwater afspoelen en laten drogen. Ga daarna verder volgens onderstaande specificatie.

### Opnieuw schilderen

Vanwege de hevige aantasting en slijtage op deze plaatsen dienen alle oude verflagen te worden verwijderd voordat alles opnieuw wordt geverfd.

### Belangrijk

Zorg dat u nooit over de anodes heen schildert, want dat kan de prestaties nadelig beïnvloeden.





## Schilderen van sloopsschroeven, buitenboordmotoren en stuurmachines

### Met kwast (beste optreden)

Hempel's	Lagen	Interval bij		Uitstrijk- vermogen (m <sup>2</sup> /litr)	Per laag (µm)		Ver- dunner
		10°C	20°C		NLD	DLD	
<b>Light Primer</b> Verdunnen max 20%	1	8uur-60d	4uur-30d	8.2	140	60	845 (No 5)
<b>Light Primer</b> Verdunnen max 5%	1	8uur-60d	4uur-30d	8.2	120	60	845 (No 5)
<b>Silic One Tiecoat</b>	1	4uur-8uur	2uur-4uur	10	100	67	-
<b>Silic One</b>	1	16uur- 48uur	8uur- 48uur	10	100	78	-

Zie voor meer informatie pagina 72 - **Hempel's Silic One voor sloopsschroeven**

Hempel's	Lagen	Interval bij		Uitstrijk- vermogen (m <sup>2</sup> /litr)	Per laag (µm)		Ver- dunner
		10°C	20°C		NLD	DLD	
<b>Light Primer</b> Verdunnen max 20%	1	8uur-60d	4uur-30d	8.2	140	60	845 (No 5)
<b>Light Primer</b> Verdunnen max 5%	1	8uur-60d	4uur-30d	8.2	120	60	845 (No 5)
<b>Light Primer/ Underwater Primer</b>	1	4uur-8uur	2uur-4uur	7.8	125	50	811 (No 1)
<b>Underwater Primer/ Antifouling</b>	2-3	8uur	4 hrs	Zien produkt etiket	75	40	808 (No 3)

### Spray

Hempel's	Lagen	Interval bij		Uitstrijk- vermogen (m <sup>2</sup> /litr)	Per laag (µm)		Ver- dunner
		10°C	20°C		NLD	DLD	
<b>Prop Primer</b>	2-4	2uur	1uur	3.5	150	30	-
<b>Ecopower Prop</b>	4	60 min	40 min	1.3	100	25	-

# Osmose

- Wat is osmose en hoe ontstaat dit?
- Bescherming
- Behandeling
- Gebruik van High Protect II

## Wat is osmose en hoe ontstaat deze?

Wanneer twee vloeistoffen met een verschillende concentratie door een semi-permeabele membraan gescheiden zijn, zal de vloeistof met de lagere concentratie de membraan doordringen, waardoor het volume een druk opbouwt.

### Wat betekent dat voor ons?

In ons geval is het semi-permeabele membraan de gelcoat van de glasvezelboot en de vloeistof is water. Op den duur zal de glasvezelversterkte kunststof (GRP) water opnemen. Terwijl het meeste vocht rechtstreeks door de romp in de bilges terechtkomen, met weinig schade tot gevolg. Een gedeelte van het vocht zal op den duur bepaalde materialen uit het laminaat losweken. Daardoor ontstaan 'osmotische' vloeistoffen. Osmotische vloeistoffen bevatten azijnzuur en glycol en hebben een hoger moleculair gewicht dan water. Deze vloeistoffen kunnen zodoende de gelcoat of het laminaat niet meer naar buiten toe verlaten. Wanneer door het intredend osmotisch proces altijd meer vochtigheid door de GFK geabsorbeerd wordt, ontstaat een hydraulisch effect dat uiteindelijk tot blaasjesvorming in de gelcoat leidt. De tijdsduur en mate hiervan hangt af van verschillende factoren, waaronder temperatuur en type water, perioden aan boord en aan land en – het belangrijkste – de kwaliteit van het oorspronkelijke laminaat.

### Herkenning van het probleem

**De eerste zichtbare tekenen van osmose manifesteren zich doorgaans in de vorm van blaasjes in de gelcoat.**

Wanneer u een osmoseblaasje opent, ruikt de vloeistof zuur, ongeveer als azijn. Dat probleem kan ook vastgesteld worden voordat blaasjes optreden door de vochtigheidsgraad van de romp met een vochtigheidsmeter te meten. Daardoor verkrijgt u echter zelden meer dan een richtwaarde. Wij adviseren inschakeling van een specialist die de omvang van het probleem kan vaststellen en u een advies over de te nemen maatregelen kan geven. Hempel beschikt over officieel goedgekeurde behandelcentra voor osmose die de kennis in huis hebben om u te helpen; neem contact op met Hempel voor een actueel overzicht.



Verfblaasjes en omhooggetrokken verf

## Bescherming tegen osmose

### Wanneer is bescherming nodig?

#### Nieuwe boten

De beste preventie tegen osmose is toepassing van onberispelijke werkprocedures en materialen bij de bouw van het jacht. Hoe hoger de kwaliteit van het GFK-laminaat tijdens de bouw, des te hoger de bescherming tegen osmose. Een ultieme bescherming laat zich realiseren door aanvullend **Hempel's High Protect II** op te brengen.

#### Oudere boten

Vóór het aanbrengen van een epoxy-bescherm laag op oudere jachten dient de toestand van laminaat en gelcoat gecontroleerd te worden. Wanneer u twijfelt, dient u een specialist in te schakelen. Wanneer de toestand van de romp geschikt is, kan een osmosebeveiliging met **Hempel's High Protect II** uitgevoerd worden; wanneer de toestand onvoldoende is, wordt osmosebehandeling aanbevolen.

### Voorbehandeling en specificatie voor bescherming tegen osmose.

#### Nieuwe boten

De nieuwe gelcoat dient met **Hempel's Degreaser** grondig van scheidingswas (gebruikt bij het bouwen van het jacht) te worden gereinigd. Zie voor meer informatie het hoofdstuk 'Voorbereiden van het oppervlak: schoonmaken en ontvetten' op blz. 11.

Na het ontvetten de gelcoat opschuren (schuurpapier met korrel 60-100) en met leidingwater afspoelen. Een goed alternatief is straalreiniging met slijpsel. Na het drogen dient de romp een gelijkmatig mat oppervlak te hebben.



Gelcoat-Peeling

#### Oudere boten

Verwijder alle oude verflagen of antifouling handmatig door afkrabben. Of laat de romp reinigen door zandstralen of stralen met slijpsel – dat geeft verreweg het beste resultaat. Via deze methode laten oude verflagen zich sneller verwijderen en het op die manier perfect geprepareerde oppervlak vergt nog maar weinig aanvullende voorbehandeling. Maar welke methode u ook toepast, de romp moet een gelijkmatig mat oppervlak zonder oude coatingresten hebben. Spoel de romp met leidingwater en laat deze goed drogen. Kleinere scheurtjes of beschadigingen aan de romp dienen met **Hempel's Epoxy Filler** te worden geplamuurd.

### Belangrijk

Een goede voorbereiding van het oppervlak is essentieel voor een duurzame beschermende finish. De tijd die u nu investeert, is goed besteed.

## Bescherming

Hempel's	Lagen	Interval bij		Uitstrijk- vermogen (m <sup>2</sup> /ltr)	Per laag (µm)		Ver- dunner
		10 °C	20 °C		NLD	DLD	
High Protect II	1	18uur- 11d	8uur-5d	6.6	150	150	-
Epoxy filler	-	16uur- 48uur	8uur- 24uur	-	-	-	-
High Protect II	1	18uur- 11d	8uur-5d	6.6	150	150	-

## Alternatief 1: 2-componenten-verfsystemen/High Performance

Hempel's	Lagen	Interval bij		Uitstrijk- vermogen (m <sup>2</sup> /ltr)	Per laag (µm)		Ver- dunner
		10 °C	20 °C		NLD	DLD	
High Protect II / Light Primer verdunnen 5%	1	18uur- 11d	8uur-5d	8.2	125	60	845 (No 5)
Light Primer*/ Antifouling	2	4uur- 8uur	2uur- 4uur	Zien produkt etiket	75	40	808 (No 3)

## Alternatief 2: 1-component-verfsystemen/Conventional

Hempel's	Lagen	Interval bij		Uitstrijk- vermogen (m <sup>2</sup> /ltr)	Per laag (µm)		Ver- dunner
		10 °C	20 °C		NLD	DLD	
High Protect II / Underwater Primer	1	18uur- 24uur	8uur- 12uur	7.8	125	50	811 (No 1)
Underwater Primer/ Antifouling	2	8uur- Geen	4uur- Geen	Zien produkt etiket	75	40	808 (No 3)

\* Overschilder tweecomponenten producten met een enkelcomponenten product als het oppervlak bijna droog is maar toch licht kleverig aanvoelt.

# Osmosebehandeling

## Wanneer is osmosebehandeling nodig?

Indien het laminaat en/of de gelcoat in een slechte conditie verkeert of zich tekenen van osmose manifesteren, is een grondige osmosebehandeling noodzakelijk. Een complete behandeling omvat het volledig verwijderen van de gelcoat. De romp moet dan onder

onberispelijke condities en conform de gedane aanbevelingen uitdrogen, voordat **Hempel's High Protect II** op het ruwe laminaat aangebracht wordt en zo de gelcoat vervangt om de romp tegen binnendringend vocht te beschermen.

## Vorbereitung en specificatie voor osmosebehandeling.

### Vorbereitung

De gelcoat moet in zijn geheel worden verwijderd om de romp te kunnen laten drogen.

### Handgereedschappen

Gelcoat laat zich goed verwijderen met schuurmachines, die ook voor het prepareren van het oppervlak geschikt zijn. Een nadeel is gelegen in de tijd die hiermee gemoeid is en in de hoeveelheid schuurstof die wordt geproduceerd. Voorts zijn beschermende kleding, stofmasker en een beschermende bril noodzakelijk.

### Straalreiniging met slijpsel of kiezelgrit

Via beide methodes kan de gelcoat goed verwijderd en de romp voor het opbrengen van **Hempel's High Protect II** geprepareerd worden. Alle beschadigingen aan de romp, d.w.z. uitdiepingen in het laminaat, worden door de straalreiniging zichtbaar. Beide methodes vereisen een specialist met de benodigde uitrusting.

### Gelcoat-peeling

Een gelcoat-verwijderaar verwijdert de gelcoat tot op de gespecificeerde diepte en zorgt voor een effen, glad oppervlak. Deze methode geldt algemeen als de efficiëntste manier om de gelcoat te verwijderen. Na de peeling het oppervlak met schuurschijven (korrel 40) schuren of lichtjes met slijpsel straalreinigen om een geschikte ondergrond voor **Hempel's High Protect II** te creëren. Deze methode dient door een specialist te worden toegepast.

Na het verwijderen van de gelcoat de romp stoomstralen of op zijn minst een hogedrukspoeling uitvoeren om zouten en andere door de osmose veroorzaakte verontreinigingen in het laminaat te verwijderen. Zouten en andere verontreinigingen zullen diverse keren tevoorschijn komen. Derhalve dient de romp herhaaldelijk (liefst één keer per dag) te worden gespoeld.

## Osmosebehandeling

Het voorbereiden van de romp duurt gemiddeld tussen de 4 weken en 3 maanden. In deze fase is deskundige advisering absoluut vereist om te waarborgen dat de romp vóór het opbrengen van **Hempel's High Protect II** op de juiste wijze geprepareerd is.

Alle kleine scheurtjes of beschadigingen aan de romp dienen na het opbrengen van de eerste laag **Hempel's High Protect II** met **Hempel's Epoxy Filler** te worden geplamuurd.

## Osmosebehandeling

Hempel's	Lagen	Interval bij		Uitstrijkvermogen (m <sup>2</sup> /ltr)	Per laag (µm)		Verdunner
		10°C	20°C		NLD	DLD	
High Protect II	1	18uur-11d	8uur-5d	6.6	150	150	-
Epoxy filler	-	16uur-48uur	8uur-24uur	-	-	-	-
High Protect II	4	18uur-11d	8uur-5d	6.6	150	150	-

### Alternatief 1: 2-componenten-verfsystemen/High Performance

Hempel's	No of coats	Recoating interval		Covers (m <sup>2</sup> /ltr)	Per laag (µm)		Verdunner
		10°C	20°C		NLD	DLD	
High Protect II / Light Primer verdunnen 5%	1	18uur-11d	8uur-5d	8.2	125	60	845 (No 5)
Light Primer*/ Antifouling	2	4uur-8uur	2uur-4uur	Zien product etiket	75	40	808 (No 3)

### Alternatief 2: 1-component-verfsystemen/Conventional

Hempel's	No of coats	Recoating interval		Covers (m <sup>2</sup> /ltr)	Per laag (µm)		Verdunner
		10°C	20°C		NLD	DLD	
High Protect II / Underwater Primer	1	18uur-24uur	8uur-12uur	7.8	125	50	811 (No 1)
Underwater Primer/ Antifouling	2	8uur-Geen	4uur-Geen	Zien product etiket	75	40	808 (No 3)

\* Overschilder tweecomponenten producten met een enkelcomponenten product als het oppervlak bijna droog is maar toch licht kleverig aanvoelt.

## Gebruik van Hempel's High Protect II

### Opbrengen van Hempel's High Protect II voor bescherming en behandeling

Het chemisch uitharden van de coating begint direct na het mengen van basis en harder van **Hempel's High Protect II**. Meng slechts zo veel als u tijdens de houdbaarheidstijd kunt opbrengen (45 min. bij 20°C). Hogere temperaturen reduceren de droog- en de houdbaarheidstijd.

**Hempel's High Protect II** met een viltroller opbrengen. Waar een extra goed resultaat gewenst wordt, dient de oppervlaktefinish met een kwast te gebeuren. **Hempel's High Protect II** moet met een dikte van minimaal 200µ per laag worden opgebracht. Deze kan ofwel door een natte-laagdiktemeter gemeten worden of door berekening van het oppervlak van de boot en de benodigde hoeveelheid High Protect per laag (1 liter **Hempel's High Protect II** dekt 6.6 m<sup>2</sup> bij 150µ). **Hempel's High Protect II** vereist een opbrengtemperatuur van minimaal 10 °C. Het werk dient bij voorkeur bij een stabiele temperatuur en lage luchtvochtigheid te gebeuren, het liefst onder een afdekking.

#### N.B.:

**Hempel's High Protect II nooit verdunnen!**



De basis roeren



Het uithardingsmiddel roeren



Het uithardingsmiddel in de basis gieten



Beide producten goed door elkaar mengen



In bakken gieten





Hempel's High Protect II met verroller opbrengen



Hempel's High Protect II met een kwast in tegengestelde richting opbrengen

### Uitharden

**Hempel's High Protect II** is binnen 6– 8 uur handdroog. Het uitharden begint pas weer zodra de temperatuur stijgt. De ontoereikende uithardings-temperatuur kan echter tot uittreding van amine leiden. Daarbij vormt zich een dun laagje aminecarbonaten aan de oppervlakte van de epoxy, dat voor het verven ontvet of met leidingwater afgespoeld moet worden.

Plan de overschilder intervallen exact om versmering van de lagen te voorkomen. Zie de specificaties voor nadere details.

Volledige uitharding van **Hempel's High Protect II** duurt ca. 10 dagen op 20 °C. Volgende lagen primer en antifouling kunnen onmiddellijk na het opbrengen van **Hempel's High Protect II** worden opgebracht, maar het is wel aan te raden de boot tijdens deze periode niet te water te laten, want dat kan de uitharding van de laag nadelig beïnvloeden.

### Tips

- Wanneer **Hempel's High Protect II** niet in de bootschuur kan worden opgebracht, dient de romp door een afdekking tegen weersinvloeden te worden beschermd.
- Wanneer **Hempel's High Protect II** bij 10 °C wordt opgebracht, moet het product voorafgaand aan gebruik binnenshuis bij normale temperaturen worden bewaard.
- Afplaktape bij het opbrengen van iedere nieuwe laag verwijderen om een harde rand op de waterlijn te voorkomen.
- **Hempel's High Protect II** is in 2 kleuren verkrijgbaar. Het om en om opbrengen van de verschillende lagen in cream en grey garandeert een volledige dekking op iedere laag.
- Basis en harder van **Hempel's High Protect II** vóór het mengen goed omroeren. Na het mengen nogmaals goed omroeren om een gelijkmatige consistentie te bereiken.
- **Hempel's High Protect II** nooit verdunnen.
- Een zorgvuldige voorbereiding van het oppervlak en nauwkeurige naleving van instructies zijn een voorwaarde voor een perfect aflakresultaat.

## Onze producten

- Primers en onderlakken
- Plamuren
- Antifouling en onderwaterverven
- Fouling Release System
- Aflakken
- Blanke lakken
- Behandeling van teakhout
- Verdunners/Cleaners

## Primers en onderlakken

De juiste primer beschermt het materiaal van uw boot. Daardoor voorkomt u teleurstellingen en verkrijgt u een beter aflakresultaat. (Zie 'Kiezen van het juiste verfsysteem' op blz. 16.)

### Hempel's Primer Undercoat

1-component-primer voor alle oppervlakken (inclusief staal) boven de waterlijn en als onderlak voor **Hempel's Brilliant Gloss**. Sneldrogende, hoogdekkende primer en onderlak met uitstekende houdbaarheid en oppervlaktestabiliteit ter voorbereiding van het aflakken in 1-component-afwerklakken.



750ml

2.5L

Temp.	Aanraak-droog	Overschilderen (min/max.)	Verdunner/gereeds. schoon	Uitstrijkvermogen	Gereedschap
10°C	6 uur	8 uur - 6d	811 (No 1)	12m <sup>2</sup> /l	
20°C	3 uur	4 uur - 3d			

### Hempel's Underwater Primer

Kan in 1-component-systeem onder water – inclusief kielen – worden toegepast, en als hechtverbeteraar voorafgaand aan antifouling. Kan direct op de romp of een gegrondeerd oppervlak worden toegepast, en tussen een oude en een nieuwe antifoulinglaag. Sneldrogende onderwaterprimer met uitstekende waterdichtheid.



750ml

2.5L

Temp.	Aanraak-droog	Overschilderen (min/max.)	Verdunner/gereeds. schoon	Uitstrijkvermogen	Gereedschap
10°C	6 uur	6 uur - onbep.	811 (No 1)	7.8 m <sup>2</sup> /l	
20°C	3 uur	3 uur - onbep.			

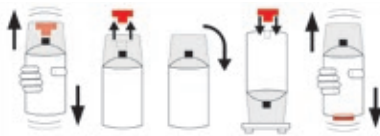
**Hempel's Light Primer Spray**

Geschikt voor glasvezel versterkt kunststof, staal, aluminium en gelaagd hout. Voor binnen- en buitengebruik boven en onder de waterlijn.

**5 °C min. opbrengtemperatuur**



311ml



**Boven de waterlijn:**

Temp	Lagen	Light Primer Spray / Light Primer Spray	
		Min	Max
10°C	2-3	4 uur	60d
20°C		2 uur	30d

Volgende laag: Breng de eindlaag aan op een droog, geschuurd en schoon oppervlak.

**Onder de waterlijn:**

Temp	Lagen	Light Primer Spray / Light Primer Spray	
		Min	Max
10°C	3-5	Nat in nat: ca. 40-50'	-
20°C		Nat in nat: ca. 15-20'	

Volgende laag: Breng aangroeiwerende verf aan terwijl het oppervlak nog kleverig is.

**Voor scheepsschroeven:**

Temp	Lagen	Light Primer Spray / Light Primer Spray	
		Min	Max
10°C	1-2	Nat in nat: ca. 40-50'	-
20°C		Nat in nat: ca. 15-20'	


Volgende laag: Breng aangroeiwerende verf aan terwijl het oppervlak nog kleverig is.

### Hempel's Sealer

Een laag visceuze tweecomponenten afdichter met daarvoor een goede indringbaarheid. Ideaal als afdichtmiddel voor poreuze substraten. Voor gebruik op hout en multiplex. Voor het verzadigen van glasvezelmat wanneer de gellaag is verwijderd (reparatie van osmotische schade). Voor binnen- en buitengebruik, zowel boven als onder de waterlijn.



750ml

Temp.	Aanraak-droog	Overschilderen (min/max.)	Verdunner/gereeds. schoon	Uitstrijkvermogen	Gereedschap
10°C	8 uur	8 uur - onbep.	845 (No 5)	10m <sup>2</sup> /l	
20°C	4 uur	4 uur - onbep.			

### Hempel's Light Primer



Hoogwaardige 2-componenten-epoxyprimer en onderlak voor gebruik boven en onder de waterlijn. Geschikt voor glasvezel, hout, staal en aluminium. Excellente corrosie-, stoot- en waterbestendigheid.



375ml

750ml

2.25L

Temp.	Aanraak-droog	Overschilderen (min/max.)	Verdunner/gereeds. schoon	Uitstrijkvermogen	Gereedschap
10°C	6 uur	8 uur - 60d	845 (No 5) 99661	8.2m <sup>2</sup> /l	 
20°C	3 uur	4 uur - 30d			

### Hempel's High Protect II

Een oplosmiddelvrije 2-componenten-epoxy. Voor gebruik boven en onder de waterlijn. Uitstekend geschikt voor osmosebescherming. Droogt op tot een dikke laag. Kan **Light Primer** vervangen wanneer het vrijkomen van oplosmiddelen een rol speelt. Niet verdunnen.

**Verwerkingstijd op 20°C:** Gemengd product: 45 min.


**Mengverhouding:** 3:2.

**10°C min. opbrengtemperatuur**



750ml

2.5L

Temp.	Aanraak-droog	Overschilderen (min/max.)	Verdunner/ gereeds. schoon	Uitstrijkver-mogen	Gereedschap
10°C	24 uur	18 uur - 11d	845 (No 5)	6.6m <sup>2</sup> /l	
20°C	12 uur	8 uur - 5d			

### Hempel's Prop Primer

Als primer voor aangroeiwerende verf op sloopsschroeven en staartstukken, markeringen van verhaalklampen en kleine plekken op jachten.



500ml

Temp.	Aanraakdroog	Overschilderen (min/max.)	Uitstrijkver-mogen
10°C	40 min	2 uur - onbep.	3.5m <sup>2</sup> /l
20°C	20 min	1 uur - onbep.	

## Plamuren

Door plamuren en gladmaken verbetert de stroomlijn van uw boot: de romp glijdt beter door het water en de delen boven de waterlijn zijn schoner en gladder. Een beschadigde ondergrond moet structureel worden geplamuurd en geschuurd.

### Hempel's Epoxy Filler

Niet-krimpende 2-componenten oplosmiddelvrije epoxy-plamuurmassa voor GFK, hardhout, metalen. Uitstekend geschikt voor reparatie van kleine beschadigingen aan kunststofboten en als slijtagelaag voor glijvlakken van catamarans. Kan in lagen tot max. 5 mm worden opgebracht. Hardt uit tot een harde, maar gemakkelijk schuurbare massa.



130ml

1L

**Verwerkingstijd op 20°C:** Gemengd product: 1 uur

**Mengverhouding:** 1:1

Temp.	Aanraak-droog	Overschilderen (min/max.)	gereeds. schoon	Uitstrijkvermogen	Gereedschap
10°C	18 uur	18 - 54 uur	845 (No 5)	1 m <sup>2</sup> /l	
20°C	8 uur	8 - 24 uur	99611		

### Hempel's Profair

Een lichtgewicht twee componenten epoxy filler met een goede hechting en waterbestendigheid. Gemakkelijk te schuren na volledige uitharding. Geschikt voor glasvezel versterkt kunststof, hardhout, staal en andere onbuigzame materialen. Voor binnen- en buitengebruik boven en onder de waterlijn.



1L

Temp.	Aanraak-droog	Overschilderen (min/max.)	gereeds. schoon	Uitstrijkvermogen	Gereedschap
10°C	24 uur	48 uur - onbep.	845 (No 5)	1 m <sup>2</sup> /l	
20°C	12 uur	24 uur - onbep.			

## Antifoulings en onderwaterverven

**Aangroei geeft uw boot niet alleen een lelijk aanzien, maar kan ook scheepsschroeven en buitenboordmotoren bedekken, de waterinvoer blokkeren, de boot langzamer maken, de brandstofkosten omhoog jagen en uiteindelijk ook de ondergrond/het oppervlak aantasten.**

Het schilderen van het gedeelte onder water:

- beschermt de ondergrond/het oppervlak van uw boot
- voorkomt dat de romp te ruw wordt. (Een ruw oppervlak vergroot de weerstand in water, waardoor lagere snelheden worden behaald en het brandstofverbruik toeneemt.)

De aangroei wisselt sterk, afhankelijk van de temperatuur, het zoutgehalte en de waterkwaliteit.

De verschillen in hoeveelheden en soorten aangroei op boten in ogenschijnlijk dezelfde omgeving kunnen aanmerkelijk zijn, omdat de aangroei door zonlicht en schaduw, temperatuur en stroming, verontreinigingsgraad en leidingwater-toevoer bepaald wordt. Aangroei ontstaat sneller in zonlicht en dus het eerst langs de waterlijn en bij het roer.

Bovendien kunnen vuil en verontreinigingen aan het wateroppervlak de werkzame stoffen in de antifouling aantasten.

### Hoe antifouling werkt

Door het gebruik van antifoulings komen bioactieve bestanddelen vrij. De bioactieve materialen die tegenwoordig worden gebruikt, bestaan voornamelijk uit koperoxide en organische biocides. Ze lossen op in water en zijn, wanneer ze vrijkomen, dodelijk voor aangroei-vormende organismen.

Verschillende types antifouling zorgen ervoor dat biocides/gifstoffen vrijkomen; en dat gebeurt op uiteenlopende manieren. Er zijn drie hoofdtypen:

- zelfslijpende/erosieve antifoulings
- harde antifoulings
- traditionele/zachte antifoulings.

Deze worden op de volgende pagina beschreven.

### Onderwaterverven

We hebben effectieve grondverven ontwikkeld voor delen van de wereld waar het gebruik van biocides aan beperkingen onderhevig is. Voor deze coatings zijn harsen ontwikkeld, die op gecontroleerde wijze oplossen. Zo wordt aangroei tot een minimum beperkt zonder biocides te gebruiken. Het juiste product kiezen

### Het juiste product kiezen

Hierbij moet u letten op:

- type van uw boot
- zeil- en vaarsnelheid
- geografische positie en kenmerken van de ligplaats
- bestaande verflagen
- milieubeschermings- en wettelijke aspecten die u in acht moet nemen in de regio waar u het product gebruikt en waar u vaart.

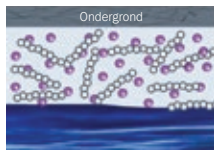
### Belangrijk

Gebaseerd op lokale wetgeving, is het alleen toegestaan om een zelfslijpende Antifouling te verkopen, genaamd Classic Antifouling.

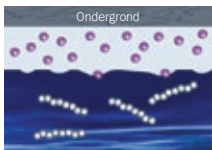


**Zelfslijpende/erosieve** antifouling hebben een harssysteem met actieve bestanddelen (biocides) die aangroei afstoten en belemmeren. Na activering in het water wordt de hars gecontro-

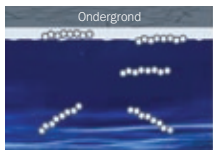
leerd afgebroken en ligt er een verse biocidelaag aan de oppervlakte. Hierdoor zijn de prestaties het hele seizoen constant en wordt de opbouw van oude antifoulinglagen beperkt.



Begin levenscyclus



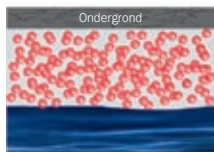
Halverwege levenscyclus



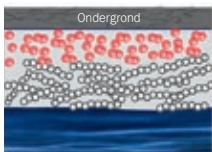
Einde van levenscyclus

**Harde** antifouling hebben een harssysteem met een hoog gehalte aan niet-wateroplosbare bestanddelen die de antifouling hard en slijtvast maken. De hars bevat veel actieve bestanddelen, en de deeltjes zitten zo dicht op elkaar dat wanneer er één oplost, de volgende aan

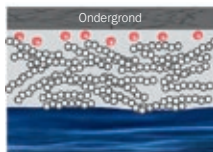
de oppervlakte komt. Door de hardheid en bestendigheid van de antifouling is deze ideaal voor snelle motorboten, boten die op het wad droogvallen en wedstrijdboten (fijnschuren met nat schuurpapier levert een gladde finish op voor meer snelheid).



Begin levenscyclus



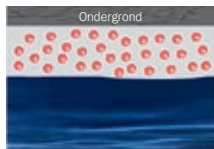
Halverwege levenscyclus



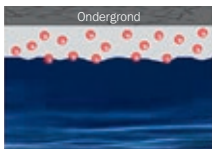
Einde van levenscyclus

**Traditionele/zachte** antifouling hebben een eenvoudig harssysteem (rubberhars of harsderivaten) dat actieve bestanddelen in het bindmiddel

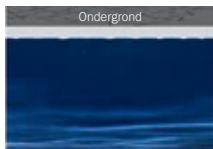
verspreidt. Doordat deze antifouling in water oplosbaar is en geleidelijk oplost/afslijft, is de bescherming die ze biedt relatief goedkoop.



Begin levenscyclus



Halverwege levenscyclus



Einde van levenscyclus

 Antifouling-vergif  Opgeloste hars



Antifouling opbrengen






Boottop opbrengen

### Hoeveel heb ik nodig?

Aangezien elke romp anders is, dient deze tabel alleen als richtlijn. De vetgedrukte getallen geven de totale hoeveelheid weer die u voor twee verlagen nodig hebt.

De onderstaande berekeningen zijn een aankoopadvies (bijv. als u 9 liter nodig hebt, raden we aan om twee 750 ml-blikken en drie 2,5 liter-blikken te kopen).

Lengte	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>Kortkiel</b>	1,5l	2.25l	2.5l	3.25l	4.75l	5.75l	7.25l	9l	12.25l	14l	16.5l
<b>750ml</b>	2	3	0	1	3	1	3	2	3	2	2
<b>2.5l</b>	0	0	1	1	1	2	2	3	4	5	6
 <b>Langkiel</b>	2.5l	3.25l	4l	5.75l	7.25l	9l	10.75l	12.5l	18.25l	20l	24l
<b>750ml</b>	0	1	2	1	3	2	1	0	1	0	2
<b>2.5l</b>	1	1	1	2	2	3	4	5	7	8	9
 <b>Motor- schip</b>	2.25l	2.5l	3.25l	5.75l	7.25l	8.25l	10l	12.5l	15l	17.5l	21.5l
<b>750ml</b>	3	0	1	1	3	1	0	0	0	0	2
<b>2.5l</b>	0	1	1	2	2	3	4	5	6	7	8

### Hempel's Classic

Is een efficiënte, polijstende (erodeerbare) aangroeiwerende verf voor uitstekende bescherming in ieder seizoen. Als antifouling voor boten van glasvezel, hout, multiplex en staal. Niet gebruiken op aluminium of andere lichte legering metalen. Risico op corrosie bij direct contact. Geschikt voor langzaamvarende motor jachten.



750ml

2.5L

Temp.	Aanraak-droog	Overschilderen (min/max.)	Verdunner/gereeds. schoon	Uitstrijkvermogen	Gereedschap
10°C	8 uur	8 uur – onbep.	808 (No 3)	12.5 m <sup>2</sup> /l	
20°C	4 uur	4 uur – onbep.			

### Hempel's Mille Xtra

Is een hoogwaardige, zelfpolijstende aangroeiwerende verf voor uitstekende bescherming in ieder seizoen. Als antifouling voor boten van glasvezel, hout, multiplex en staal. Niet gebruiken op aluminium of andere lichte legering metalen. Risico op corrosie bij direct contact.



750ml

2.5L

Temp.	Aanraak-droog	Overschilderen (min/max.)	Verdunner/gereeds. schoon	Uitstrijkvermogen	Gereedschap
10°C	8 uur	8 uur – onbep.	808 (No 3)	13 m <sup>2</sup> /l	
20°C	4 uur	4 uur – onbep.			

### Hempel's Mille NCT

Is een hoogwaardige, zelfpolijstende antifouling. Hempel's gepatenteerde bindmiddeltechnologie zorgt voor een uitstekende bescherming tegen aangroei, vervuiling en kleurbehoud gedurende het hele seizoen. Als antifouling voor boten van glasvezel, hout, multiplex en staal. Niet gebruiken op aluminium of andere lichte legering metalen. Risico op corrosie bij direct contact.



750ml

2.5L

Temp.	Aanraak-droog	Overschilderen (min/max.)	Verdunner/gereeds. schoon	Uitstrijkvermogen	Gereedschap
10°C	4 uur	8 uur – onbep.	808 (No 3)	13.5 m <sup>2</sup> /l	
20°C	2 uur	4 uur – onbep.			

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

Is een hoogwaardige, zelfpolijstende antifouling. Hempel's gepatenteerde bindmiddeltechnologie zorgt voor een uitstekende bescherming tegen aangroei, vervuiling en kleurbehoud gedurende het hele seizoen. Als antifouling voor boten van glasvezel, hout, multiplex, staal en aluminium.



750ml

2.5L

Temp.	Aanraak-droog	Overschilderen (min/max.)	Verdunner/gereeds. schoon	Uitstrijkvermogen	Gereedschap
10°C	4 uur	8 uur – onbep.	808 (No 3)	13.3 m <sup>2</sup> /l	
20°C	2 uur	4 uur – onbep.			

**Hempel's Hard Racing Xtra**

Is een hoogwaardige, harde antifouling die uitstekende bescherming biedt en een gladde afwerking voor motor jachten en snelle zeiljachten het hele seizoen.

Als antifouling voor boten van glasvezel, hout, multiplex en staal. Niet gebruiken op aluminium of andere lichte legering metalen. Risico op corrosie bij direct contact. Voor motorboten en regatta jachten.



750ml

2.5L

Temp.	Aanraak-droog	Overschilderen (min/max.)	Verdunner/gereeds. schoon	Uitstrijkvermogen	Gereedschap
10°C	8 uur	8 uur – onbep.	808 (No 3)	14 m <sup>2</sup> /l	
20°C	4 uur	4 uur – onbep.			

**Hempel's Ecopower Racing**

Koper en biocide-vrije verf voor onderkanten, aanbevolen voor gebieden met hoge milieu eisen. Bevat Tec-Cel, die de wrijving vermindert. Geeft een glad, niet vergelend oppervlak gedurende het hele seizoen. Compatibel met conventionele antifouling en kan worden toegepast op alle oppervlakken inclusief aluminium. Maximale overschildertijd 9 maanden.



750ml

2.5L

Temp.	Aanraak-droog	Overschilderen (min/max.)	Verdunner/gereeds. schoon	Uitstrijkvermogen	Gereedschap
10°C	8 uur	8 uur – onbep.	808 (No 3)	12.5 m <sup>2</sup> /l	
20°C	4 uur	4 uur – onbep.			

**Hempel's Ecopower Cruise**

Koper en biocide-vrije verf voor onderkanten, aanbevolen voor gebieden met hoge milieu eisen. Geavanceerde bindmiddel technologie die het zelfherstellende effect regelt gedurende het seizoen, zonder verf op te bouwen. Het is compatibel met conventionele antifouling en kan worden toegepast op alle ondergronden inclusief aluminium. Maximale overschildertijd 9 maanden.



750ml

2.5L

Temp.	Aanraak-droog	Overschilderen (min/max.)	Verdunner/gereeds. schoon	Uitstrijkvermogen	Gereedschap
10°C	8 uur	8 uur – onbep.	808 (No 3)	12.5 m <sup>2</sup> /l	
20°C	4 uur	4 uur – onbep.			

**Hempel's Ecopower Prop**

Een biocide-vrije spray - houdt uw propellers en buitenboordmotoren fouling-vrij en is gemakkelijk schoon te maken. Een eenvoudige-to apply spray met korte re-coating-intervallen, het bevat geavanceerde bindmiddel technologie om de controle te houden over het zelfherstellende effect gedurende het seizoen, zonder het aanbrengen van een nieuwe verflaag.




500ml

Temp.	Aanraakdroog	Overschilderen (min/max.)	Uitstrijkvermogen
10°C	40 min	20 min	1.4 m <sup>2</sup> / 500ml spray
20°C	20 min	10 min	

# Hempel's Silic One

Onze efficiënte fouling  
release oplossing

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



Colnago 35\*



**2**  
jaar

Aangroeiwerende  
bescherming



Eenvoudig  
aanbrengen  
en onderhoud



Brandstof  
besparend



Biocide- en  
kopervrij



Werkt op  
propellers

\*Aluminium boot behandeld met het Silic One systeem en uit het water gehaald na 7 maanden.

## Fouling Release Systeem - Hempel's Silic One



Silic One

Kleuren:



Dit fantastische, biocidevrije product op siliconenen hydrogelbasis verleent het coatingoppervlak op water gelijkende eigenschappen. Hierdoor kunnen aangroeiende organismen zich niet meer zo makkelijk op de romp afzetten en vallen ze er sneller af wanneer de boot in beweging is. Tot de overige aantrekkelijke voordelen behoort ook dat de aangroei makkelijk kan worden verwijderd en de coating probleemloos opnieuw kan worden aangebracht. Dit leidt tot een langdurige kostenverlaging. Hempel's Silic One onderscheidt zich door revolutionaire eigenschappen die alle andere coatings overtreffen.

### Wat is een Fouling Release systeem?

- Onderwatercoating ter voorkoming van aangroei
- Vormt een antihechtlaag
- Kopervrij

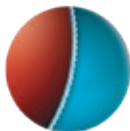
### Wat is hydrogel?

Hydrogel is gebaseerd op unieke, niet-reactieve polymeren, die aan de verflaag worden toegevoegd en een onzichtbare

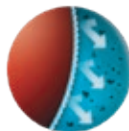
bescherm laag tussen het rompopervlak en het water vormen. Aangroeiende organismen nemen de romp als een vloeistof waar en hechten daardoor veel minder snel aan het materiaal.

### Kan de hydrogel na verwijdering weer worden opgebouwd?

De polymeren, die voor de vorming van hydrogel verantwoordelijk zijn, zijn gelijkmatig in de coating verdeeld. Zodra het voor de hydrogelvorming verantwoordelijke polymeer met water in aanraking komt, vormt zich onmiddellijk een nieuwe hydrogelcoating, nadat de oorspronkelijke hydrogel wordt verwijderd.



Unieke, niet-reactieve polymeren vormen een hydrogellaag tussen de romp en het water.



Aangroeiende organismen nemen de romp als een vloeistof waar en hechten daardoor veel minder snel aan het materiaal.

## Antifouling vs. Fouling Release

	Antifouling	Silic One Fouling Release
<b>Werking</b>	Antifouling (voorkoming van aangroei) vindt plaats via het gecontroleerd vrijgeven van biociden. Deze voorkomen dat aangroeiende organismen zich aan de boot hechten. Bij contact met water wordt de bovenste antifouling-laag geactiveerd en worden de aanwezige biociden continu vrijgegeven.	In tegenstelling tot de antifoulinglaag maakt het Fouling Release systeem geen gebruik van biociden. Dit product op siliconenen hydrogelbasis verleent het coatingoppervlak op water gelijkende eigenschappen. Hierdoor kunnen aangroeiende organismen zich niet meer zo makkelijk op de romp afzetten en vallen ze er sneller af wanneer de boot in beweging is.
<b>Verschil in kosten</b>	In het eerste jaar zullen de kosten van Antifouling in vergelijking met het Fouling Release systeem op siliconenbasis geringer zijn. De onderhoudskosten vanaf het tweede jaar zijn echter hoger.	Het eerste jaar is het Fouling Release System duurder, maar de onderhoudskosten zullen in het tweede en het derde jaar minder zijn. Hempel's Silic One verlaagt de wrijving en zorgt daardoor voor een hogere snelheid en brandstofbesparingen.
<b>Soorten boten</b>	Al naar gelang de gebruikte bouwmaterialen en andere factoren zijn er verschillende antifouling-types.	Het Fouling Release systeem kan voor alle bouwmaterialen, met uitzondering van hout, worden gebruikt. De gebruiksfrequentie en snelheid kunnen van invloed zijn op de mate van aangroeiing, waardoor de beste werking wordt bereikt bij motorboten.



## Silicone Fouling Release Systeem

Het Silicone Fouling Release systeem kan worden aangebracht op boten die eerder van coating zijn voorzien en op nieuwe boten.

### Eerder van coating voorziene boten

- 1 - Verwijderen van de oude antifouling-laag
- 2 - Aanbrengen op de oude antifouling-laag

### Nieuwe boten

- 3 - Onbehandelde nieuwe oppervlakken met epoxylaag
- 4 - Onbehandelde nieuwe oppervlakken zonder epoxylaag

### Algemene toepassingsadviezen

- Lees de handleiding zorgvuldig door vóór het aanbrengen van de verf en volg de instructies op.
- Controleer vóór gebruik altijd de houdbaarheidsdatum.
- Breng geen verf aan als er kans op regen bestaat.
- De verf is gevoelig voor vocht, dus maak het blik pas net vóór gebruik open.
- De verf kan tot maximaal één uur na het openen van het blik worden aangebracht. Een geopend blik kan niet voor later gebruik worden bewaard.
- Voor de beste prestatie en hechting wordt het ten stelligste aanbevolen om een zo dik mogelijke laag zonder zakkers aan te brengen.
- **Bij de eerste aanbreng van Hempel's Silic One zijn twee lagen vereist, voor de volgende toepassing volstaat één laag.**
- Giet de verf in een verfbakje en breng alvorens te schilderen het deksel weer aan.
- De boot kan 24 uur na het aanbrengen van de laatste laag te water worden gelaten. De maximale wachttijd tot de tewaterlating is één maand.

### Gereedschap



Platte kwasten of verfrollers zijn uitstekend geschikt voor het aanbrengen van hechtprimer en dekverf.

## Toepassingsopties

### Eerder van coating voorziene boten

1

### Verwijderen van oude antifouling-laag en aanbrengen van het volledige systeem



1. Light Primer



2. Silic One Tiecoat



3. Silic One

### Oppervlaktevoorbereiding

Verwijder de oude antifouling-laag tot de bestaande tweecomponentenprimer. Schuur, reinig en droog het oppervlak.

### Aanbrengen

Breng de lagen van het systeem aan zoals hieronder beschreven. Als de overschildertijd is overschreden, moet er een nieuwe laag tiecoat worden aangebracht.

Lagen	Hempel's	20°C		10°C	
		Min	Max	Min	Max
1.	Light Primer	1,5h	4h	3h	8h
2.	Silic One Tiecoat*	8h	48h	16h	48h
3.	Silic One	8h	geen	16h	geen
4.	Silic One	-			

Tewaterlating na applicatie	24h	4 weken	36h	4 weken
-----------------------------	-----	---------	-----	---------

\* De Silic One Tiecoat moet volledig dekkend worden aangebracht om een goede hechting te garanderen.

## 2

## Aanbrengen op de oude antifouling-laag in goede staat - gemakkelijke overgang naar Silic One systeem



1. Silic Seal



2. Silic One Tiecoat



3. Silic One

Hempel's Silic Seal is een twee componenten epoxyprimer voor een gemakkelijke overgang van het antifouling-systeem naar Hempel's Silic One Fouling Release systeem. Het kan worden aangebracht op een eerdere antifouling-laag in goede staat.

### Oppervlaktevoorbereiding

Bepaal de staat van de huidige op uw boot aangebrachte antifouling-laag met behulp van een metalen schraper. Hiermee kunt u vaststellen of de oude antifouling-laag nog voldoende hecht. Bij een slechte hechting moeten alle losse/ brosse lagen worden verwijderd. Schuur het oppervlak met nat schuurpapier. Spoel zorgvuldig met zoet water en laat het oppervlak drogen.

### Aanbrengen

Meng de beide Hempel's Silic Seal-componenten grondig tot een gelijkmatige substantie. Houd er rekening mee dat het product een zeer lage viscositeit heeft en eventuele lopers en zakkers onmiddellijk moeten worden uitgeborsteld. Verdunning wordt NIET aanbevolen. Verwerkingstijd bij 20 °C: 8 uur. De minimale aanbrengtemperatuur is 5 °C.

Als de overschildertijd wordt overschreden, moet er een nieuwe laag Hempel's Silic Seal worden aangebracht.

Lagen	Hempel's	20°C		10°C	
		Min	Max	Min	Max
1.	Silic Seal	1,5h	4h	3h	8h
2.	Silic One Tiecoat*	8h	48h	16h	48h
3.	Silic One	8h	geen	16h	geen
4.	Silic One	-			
Søstætning efter sidste lag		24h	4 weken	36h	4 weken

\* De Silic One Tiecoat moet volledig dekkend worden aangebracht om een goede hechting te garanderen.



## Nieuwe boten

### 3

Nieuwe boot of onbehandelde boot met epoxy



1. Light Primer



2. Silic One Tiecoat



3. Silic One

### CASE 4

Nieuwe boot zonder epoxy



1. Light Primer



2. Silic One Tiecoat



3. Silic One

### Oppervlaktevoorbereiding

Reinig het oppervlak met een geschikt reinigingsmiddel en schuur het met droog schuurpapier (P120). Spoel het oppervlak grondig schoon met water en laat het opdrogen.

### Oppervlaktevoorbereiding

Reinig het oppervlak met een geschikt reinigingsmiddel en schuur het met droog schuurpapier (P120). Spoel het oppervlak grondig schoon met water en laat het opdrogen.

### Aanbrengen

Lagen	Hempel's	20°C		10°C	
		Min	Max	Min	Max
1.	Light Primer	1,5h	4h	3h	8h
2.	Silic One Tiecoat*	8h	48h	16h	48h
3.	Silic One	8h	geen	16h	geen
4.	Silic One	-			

Tewaterlating na applicatie	24h	4 weken	36h	4 weken
-----------------------------	-----	---------	-----	---------

\* De Silic One Tiecoat moet volledig dekkend worden aangebracht om een goede hechting te garanderen.

### Aanbrengen

Lagen	Hempel's	20°C		10°C	
		Min	Max	Min	Max
1.	Light Primer (20% verdund)	4h	30d	8h	60d
2.	Light Primer	4h	30d	8h	60d
3.	Light Primer	4h	30d	8h	60d
4.	Light Primer	4h	30d	8h	60d
5.	Light Primer	1,5h	4h	3h	8h
6.	Silic One Tiecoat*	8h	48h	16h	48h
7.	Silic One	8h	geen	16	geen
8.	Silic One	-			

Tewaterlating na applicatie	24h	4 weken	36h	4 weken
-----------------------------	-----	---------	-----	---------

\* De Silic One Tiecoat moet volledig dekkend worden aangebracht om een goede hechting te garanderen.

## Reiniging

### **Snelle motorboten**

Bij snelle motorboten werkt Hempel's Silic One zelfreinigend.

### **Langzame boten – Zeilboten**

De coating kan zo vaak als gewenst/nodig worden gereinigd, om een perfect schoon oppervlak met extreem geringe wrijving te verkrijgen. Hempel's Silic One is makkelijk te reinigen. Selecteer één van de volgende opties:

#### **Optie 1**

Oppervlak door middel van hogedrukreiniging met zoet water reinigen.

#### **Optie 2**

Spons met fijne poriën of doek gebruiken, daarna met slang afspoelen. Let erop dat het oppervlak tijdens de reiniging niet wordt bekrast.

### **BELANGRIJK**

**Gebruik geen borstels met harde haren of iets dergelijks!**

## Onderhoud

Het onderhoud van Hempel's Silic One is eenvoudig en probleemloos. De onderhoudskosten zijn lager dan bij de conventionele antifouling.

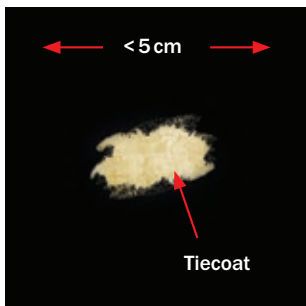
Het Silic One System werkt effectiever als de boot in het water blijft. Als de boot wordt gebruikt bij zware weersomstandigheden of gedurende langere periode uit het water wordt gehouden, kan het nodig zijn om elk jaar een nieuwe topklaag aan te brengen.

## Reparatie van beschadigde plekken

Hierbij is het belangrijk vast te stellen of de beschadigde plek groter of kleiner is dan  $5 \times 5$  cm.

Lichte beschadiging kleiner dan  $5 \times 5$  cm

### Omschrijving van de beschadiging



Hempel's Silic One (toplaag) is beschadigd en Silic One Tiecoat (gele coating) is zichtbaar. De Hempel's Silic One Tiecoat kan ook licht beschadigd zijn, maar u kunt er niet doorheen kijken.

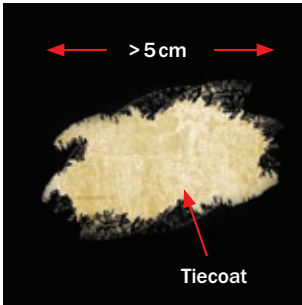
### Oplossing



1. Breng 1 laag Hempel's Silic One (toplaag) aan op de beschadigde plek (en op het totale onderwateroppervlak van de boot bij het overschilderen).

## Lichte beschadiging groter dan 5 x 5 cm

### Omschrijving van de beschadiging



De beschadiging van de Hempel's Silic One (toplaag) is groter dan 5 cm en de Hempel's Silic One Tiecoat (gele coating) is zichtbaar. De tiecoat kan ook licht beschadigd zijn, maar u kunt er niet doorheen kijken.

### Oplossing



1. Verwijder grondig alle losse coating.



4. Breng op de schone en droge beschadigde plek 1 laag gele

Hempel's Silic One Tiecoat aan, iets ruimer dan de beschadigde plek.



2. Reinig het beschadigde oppervlak met bootshampoo.



5. Breng 1 laag Hempel's Silic One (toplaag) op de beschadigde

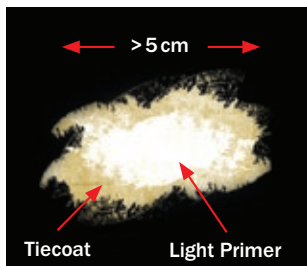
plek aan, en wel iets ruimer dan de Hempel's Silic One Tiecoat. Breng één laag Silic One aan op het hele onderwateroppervlak.



3. Spoel het oppervlak met schoon water en laat het drogen.

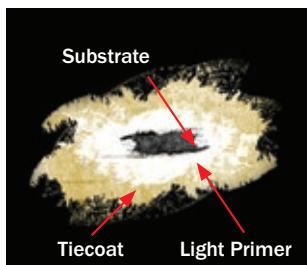
## Middelmatige tot zware beschadiging groter dan 5 x 5 cm

### Omschrijving van de beschadiging



#### Middelmatige beschadiging

Hempel's Silic One (toplaag) is volledig verdwenen, de Hempel's Silic One Tiecoat (gele coating) is beschadigd en de witte epoxyprimer (Hempel's Light Primer) is zichtbaar. De epoxyprimer kan ook licht beschadigd zijn, maar u kunt er niet doorheen kijken.



#### Zware beschadiging

U ziet het onderliggende substraat dwars door de coating.

## Oplossing



1. Verwijder grondig alle losse coating.



5. Breng op de beschadigde plek 1 laag Hempel's Light Primer\* aan, iets ruimer dan de beschadigde plek.



2. Reinig het beschadigde oppervlak met bootshampoo.



6. Na het drogen moet de verf die naast de reparatiezone is aangebracht naar behoefte worden losgemaakt en weggesneden.



3. Spoel het oppervlak met schoon water en laat het drogen.



7. Zodra het oppervlak droog is, moet 1 laag Hempel's Silic One Tiegcoat (gele coating).



4. Schuur de beschadigde plek met schuurpapier en verwijder eventueel achtergebleven stof met een doekje.



8. Breng 1 laag Hempel's Silic One (toplaag) op de beschadigde plek aan, en wel iets ruimer dan de Hempel's Silic One Tiegcoat. Breng één laag Silic One aan op het hele onderwateroppervlak.



### Belangrijk

\* Bij zware beschadiging groter dan 5x5 cm moeten er 5 lagen Hempel's Light Primer worden aangebracht



## Silic One voor scheepsschroeven



### 1 Scheepsschroef geschilderd met AF

#### Oppervlaktevoorbereiding

- Verwijder de oude antifouling-laag
- Reinig met Hempel's Degreaser, ontvet, schuur zorgvuldig en verwijder stof van de scheepsschroef om een goede hechting te garanderen.
- Creëer een goed anker profiel d.m.v. schuren met korrel P40 of door mechanische het oppervlakte op te ruwen, indien mogelijk adviseren wij om het oppervlakte te stralen met straalgrit. Oppervlakte wassen met zoetwater en laten drogen. Wanneer oppervlakte droog en stofvrij is kan het gespecificeerde systeem (zie onderstaand) worden aangebracht. Breng de primer zo snel mogelijk aan om oxidatie te voorkomen.

#### Aanbrengen

Hempel's	Lagen
Light Primer	1 laag of 20% verdund 1 laag of 0-5% verdund
Silic One Tiecoat	1 laag 20°C: min 2h, max 4h (Na aanbrengen van LP) 10°C: min 4h, max 8h (Na aanbrengen van LP)
Silic One	1 laag (Zoveel mogelijk verf aanbrengen) 20°C: min 8h, max 48h (Na aanbrengen van Silic One Tiecoat) 10°C: min 16h, max 48h (Na aanbrengen van Silic One Tiecoat)



### 2 Scheepsschroef niet eerder geschilderd

#### Oppervlaktevoorbereiding

- Reinig met Hempel's Degreaser, ontvet, schuur zorgvuldig en verwijder stof van de scheepsschroef om een goede hechting te garanderen.
- Creëer een goed anker profiel d.m.v. schuren met korrel P40 of door mechanische het oppervlakte op te ruwen, indien mogelijk adviseren wij om het oppervlakte te stralen met straalgrit. Oppervlakte wassen met zoetwater en laten drogen. Wanneer oppervlakte droog en stofvrij is kan het gespecificeerde systeem (zie onderstaand) worden aangebracht. Breng de primer zo snel mogelijk aan om oxidatie te voorkomen.

## Veelgestelde vragen

### Bespaar ik met Silic One brandstof?

Ja, dankzij de probleemloze oppervlaktereïning is de coating in hoge mate vrij van aangroei en daardoor minder wrijving in water.

### Ben ik sneller met Silic One?

Ja, door de geringere wrijving van een schone coating neemt de snelheid toe.

### Kan Silic One bij lage temperaturen worden aangebracht?

Silic One kan bij temperaturen vanaf 10 °C worden aangebracht.

### Hoe vochtigheidsgevoelig is Silic One?

Vóór het aanbrengen van Silic One moet het oppervlak droog zijn. Silic One Tiecoat of Silic One mogen niet bij onbestendig weer of op een vochtige ondergrond worden aangebracht.

### Wanneer mag ik de boot na het aanbrengen van Silic One te water laten?

De boot kan na 24 uur tot maximaal één maand na het aanbrengen van Silic One te water worden gelaten.

### Kan Silic One op een oude antifouling-laag worden aangebracht?

Ja! Silic Seal kan op een antifouling-laag in goede staat worden aangebracht (goede staat betekent = een staat waarin u normaliter nog een antifouling-laag zou aanbrengen) – het is ook in orde om een Silic One-systeem aan te brengen in combinatie met Silic Seal primer).

### Kan Silic One worden overgeschilderd met een conventioneel antifouling-product?

Als men wil terugkeren naar het conventionele antifouling-systeem, moet eerst de Silic One-coating worden verwijderd. Alleen Fouling Release-coatings zullen op Silic One hechten.

### Bij welke snelheid wordt de zelfreinigende werking actief?

De zelfreinigende werking is bij hogere snelheden bijzonder effectief. Maar ook bij lagere snelheden is bij regelmatig gebruik een zelfreinigende werking mogelijk.

### Kan de coating daardoor sneller mechanisch beschadigd raken?

Bij het krassen met de nagel lijkt de Silic One coating mechanisch gevoelig. Wordt de kracht echter op een groter oppervlak uitgeoefend, bijvoorbeeld met een stootkussen, dan beschikt de siliconencoating over een goede slijtvastheid. Dit komt vooral doordat de coating zacht is en energie absorbeert.

### Wat moet ik doen wanneer de Silic One-coating een kras oploopt?

De Silic One-coating kan probleemloos worden gerepareerd door simpel een nieuwe verflaag op het beschadigde gedeelte aan te brengen.

### Is het een probleem als het betreffende oppervlak niet volkomen glad is?

Nee, de prestaties zijn hetzelfde, ook al is het verfoppervlak niet volledig glad.

### Kan Silic One voor scheepsschroeven op elk soort materiaal worden aangebracht?

Silic One voor scheepsschroeven kan op alle soorten metalen en legeringen worden aangebracht. Silic One is ook geschikt voor composieten op epoxy- en glasvezelbasis. Vergeet niet primer te gebruiken voordat u het Silic One-systeem aanbrengt.

### Hoe zorgvuldig moet de voorbehandeling van de scheepsschroef worden uitgevoerd?

U dient een geschikte reiniging en voorbehandeling uit te voeren (zie gebruiksinstructie). Er mag geen verf worden aangebracht op vet en olie.

### Hoe weet ik dat er voldoende verf op de scheepsschroef is aangebracht?

U dient zoveel mogelijk verf aan te brengen, maar zonder zakkers.

### Mag ik de scheepsschroef tijdens het seizoen polijsten?

Nee, u mag de scheepsschroef niet tijdens het seizoen polijsten, maar u mag de schroef wel met een zachte spons reinigen.

### Kan Silic One verwijderd worden?

Ja. U kunt de Hempel's Silicone Remover 99450 hier voor gebruiken, verkrijgbaar in 5 l verpakking. Contact u dealer voor de verkrijgbaarheid.

## Geschilderd met Silic One Systeem



Aluminium Power boat, Finland



Sailing boat, Netherlands



Winner 1010, Netherlands



Winner 1010, Netherlands



Colnago 35, Croatia



Bavaria 39, Denmark



AWNiemeyer, Germany

## Aflakken

Een aflakken verbetert iedere oppervlaktefinish en biedt bescherming tegen de elementen. (Zie 'Kiezen van het juiste verfsysteem' op blz. 16.)

### Hempel's Non-Slip Deck Coating

Een snel drogende, halfglanzende acrylaat-toplaag met fijne korrel voor een antislipafwerking. Duurzaam met een goede zon-, water- en oliebestendigheid.



750ml

Temp.	Aanraak-droog	Overschilderen (min/max.)	Verdunner/gereeds. schoon	Uitstrijkvermogen	Gereedschap
10°C	4 uur	6 uur – 6 d	808 (No 3)	9.2 m <sup>2</sup> /l	
20°C	2 uur	3 uur – 6 d			

### Hempel's Brilliant Gloss

1-component-product. Boven de waterlijn gebruiken als aflakken op Primer Undercoat of MultiCoat als onderdeel van een 1-component-systeem. Voor eenvoudige toepassing en uitstekend afwerkresultaat, met hoge UV-bestendigheid. Een van de superieure kenmerken van deze lak is een goed verfverloop bij opbrengen. Dat resulteert in een mooie glans en hoge dekking bij een fraai en helder kleurenspectrum.



375ml

750ml

2.5L

Temp.	Aanraak-droog	Overschilderen (min/max.)	Verdunner/gereeds. schoon	Uitstrijkvermogen	Gereedschap
10°C	8 uur	20 uur – 6 d	811 (No1) 808 (No 3) (Spritz)	11.2 m <sup>2</sup> /l	
20°C	4 uur	10 uur – 3d			

### Hempel's Multicoat

Een halfglanzende 1-component-aflak primer. Ideaal voor toepassing boven de waterlijn, waar een halfglanzende duurzame aflak gewenst is, inclusief dekken, bilgen, berg-ruimten, etc. Kan op de meeste oppervlakken worden opgebracht. Is zeer duurzaam en goed bestand tegen water en olie. Ook geschikt als compleet coatingsysteem op nieuw of onbeschermd hout.



750ml

2.5L

Temp.	Aanraak-droog	Overschilderen (min/max.)	Verdunner/ gereeds. schoon	Uitstrijkver-mogen	Gereedschap
10°C	6 uur	16 uur – 6d	811 (No1) 808 (No 3)	11.5 m <sup>2</sup> /l	
20°C	3 uur	8 uur – 3d	(Spritz)		

### Hempel's Anti-Slip Pearls

Voor delen zoals dekken die een slipvaste afwerklaag vereisen zorgen Multicoat, Brilliant Gloss – waaraan Anti-Slip-granulaat wordt toegevoegd – voor een slipvast oppervlak dat op het kleurgebruik en de andere glanzende oppervlakken kan worden afgestemd.

**Aanbevolen mengverhouding:** 50 g per 750ml



50gr

## Blanke lakken

Blanke lakken beschermen hout tegen de elementen. Ze onderstrepen bovendien de natuurlijke schoonheid van kwalitatief hoogwaardig hout.


### Hempel's Favourite Varnish

Een transparante urethaan-alkydlak. Dit is een hoogglanzende, gebruiksvriendelijke lak die zowel flexibel als duurzaam is. In hoge mate bestendig tegen zeewater, zonlicht en ongunstige weersomstandigheden.



750ml

2.5L

Temp.	Aanraak-droog	Overschilderen (min/max.)	Verdunner/gereeds. schoon	Uitstrijkvermogen	Gereedschap
10°C	8 uur	12 uur - 4 d	811 (No 1)	16 m <sup>2</sup> /l	
20°C	4 uur	6 uur - 2 d			


### Hempel's Classic Varnish

Traditionele blanke 1-component-lak die van zeer hoogwaardige componenten wordt bereid, waaronder zware olie. Geschikt voor gebruik boven de waterlijn, zowel binnen als buiten. Excellent vloeivermogen bij het opbrengen, een flexibele finish en duurzaam UV-filter waarborgen een oppervlak met een lange levensduur.



750ml

2.5L


Temp.	Aanraak-droog	Overschilderen (min/max.)	Verdunner/gereeds. schoon	Uitstrijkvermogen	Gereedschap
10°C	12 uur	16 uur - 4 d	811 (No 1)	17 m <sup>2</sup> /l	
20°C	6 uur	8 uur - 2 d			

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

1-component-lak op urethaan-alkydbasis die uitstekend bestand is tegen alcohol en schoonmaakmiddelen. Ideaal voor oppervlakken boven de waterlijn, zowel binnen als buiten, die een duurzame en fraaie lak vereisen. Sneldrogend; extreem hard en duurzaam hoogglansoppervlak dat binnen enkele uren na het opbrengen belastbaar is.



750ml

Temp.	Aanraak-droog	Overschilderen (min/max.)	Verdunner/ gereeds. schoon	Uitstrijkver- mogen	Gereedschap
10°C	4 - 6 uur	8 uur - 4 d	811 (No 1)	17 m <sup>2</sup> /l	
20°C	2 - 3 uur	4 uur - 2 d			


### Hempel's Wood Impreg

Een doorzichtige alkyd-olie met goede indringingseigenschappen. Gebruikt om hout te verzadigen voor het aanbrengen van vernis of verfsystemen. Een eerste laag voor houten bouten en hardhout, binnen en buiten, boven de waterlijn.



750ml

2.5L

Temp.	Aanraak-droog	Overschilderen (min/max.)	Verdunner/ gereeds. schoon	Uitstrijkver- mogen	Gereedschap
10°C	4-12 uur	16 uur - onbep.	811 (No1)	3-6 m <sup>2</sup> /l	
20°C	2-6 uur	8 uur - onbep.			



## Behandeling van teakhout

Na verloop van tijd krijgt de goudbruine kleur die teak van nature heeft geleidelijk aan een zilvergrijze en – uiteindelijk – donkergrijze/groenachtige toon. Behandeling van teak met speciale producten geeft het hout een fris aanzien, herstelt de kleur en verlengt de levensduur.

### Hempel's Teak Cleaner

Een poeder voor het reinigen van alle teakoppervlakken – bijzonder goed geschikt voor grote oppervlakken zoals dekken of grauw hout in het algemeen. Verwijdert vuil en weervlekken. Excellent middel voor het reinigen van oppervlakken voorafgaand aan toepassing van **Hempel's Thinner 811 (No 1)** of **Hempel's Teak Oil**.

Het oppervlak met leidingwater spoelen en een gelijkmatige laag Teak Cleaner opbrengen. 10–20 minuten laten inwerken en vervolgens met een stijve borstel dwars op de nerf reinigen, terwijl de massa nog nat is. Grondig met leidingwater afspoelen, voordat de massa uithardt.



750gr

### Hempel's Teak Oil

**Hempel's Teak Oil** is een ongepigmenteerde, kleurloze teakolie met een goed penetrerend vermogen, die het hout beschermt en reiniging vergemakkelijkt. Het hout wordt resistenter tegen water en vuil. De structuur van het hout wordt geaccentueerd. Oppervlakken die veel worden gebruikt met **Hempel's Teak Colour Restorer** overschilderen. Niet geschikt voor geverfde of gelakte oppervlakken.

Met een kwast of een schone doek een veradigingslaag rechtstreeks opbrengen op het gereinigde nieuwe hout of op hout dat voorafgaand met olie of een houtbeschermingsmiddel is behandeld. **Hempel's Teak Oil** in dat droge hout laten intrekken en de overtollige olie verwijderen.



750ml

2.5L



### Hempel's Teak Colour Restorer

Teak Colour Restorer is een gepigmenteerde teakolie met een goed penetrerend vermogen dat teakoppervlakken een goudbruine kleur en een gelijkmatig aanzien verschaft. Geschikt voor dekken van teakhout en zwaar belaste houtoppervlakken, wanneer deze voorafgaand met Teak Oil behandeld zijn.

Met een kwast of een schone doek een of meerdere lagen opbrengen, afhankelijk van het opnemingsvermogen van het hout, rechtstreeks op het gereinigde nieuwe hout of op hout dat voorafgaand met olie of een houtbeschermingsmiddel is behandeld. De overtollige olie met een schone doek afvegen.



750ml

2.5L



### Hempel's Proof 10

Een bitumineus afdichtingsmiddel. Blijft flexibel. Voor het afkitten van boten of vullen van scheuren onder de waterlijn.



300ml

## Verdunners/Cleaners

**Bij iedere coating mogen alleen de door Hempel aanbevolen en geteste verdunners gebruikt worden, omdat anders het risico bestaat dat het eindresultaat negatief wordt beïnvloed.**

Verf kan verdund worden om de vloeïng te verbeteren en het opnamevermogen te verhogen. Een overschrijding van de hoogste verdunningsgraad kan het product echter negatief beïnvloeden. Bij het verdunnen van verf wordt de opbrengst verhoogd en is de verf gemakkelijker verwerkbaar. Maar gelijktijdig wordt de drogelaagdikte na het verdampen van de oplosmiddelen dunner. Derhalve kan het aanbrengen van een extra laag noodzakelijk zijn om zo de gewenste dikte te realiseren.

**N.B.:** In 2-componenten-producten alleen het gemengde product verdunnen.

### Belangrijk

Door het gebruik van oplosmiddelen/verdunners in verven kunnen kunststoffen aangetast worden. Controleer of uw verfgereedschap bestendig is tegen het gebruikte oplosmiddel. Wees voorzichtig bij het gebruik van kunststofcontainers!

Verdunners in geen geval in de afvoer gieten. Gebruik in plaats daarvan de speciale voorzieningen.

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

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

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

**Hempel's Paint Stripper**

**Hempel's Degreaser**



## Verwijzingen

- Berekening van te schilderen delen
- Informatie over deklagen
- Gezondheid en veiligheid
- Problemen oplossen
- Vaktermen

## Berekening van het te verven oppervlak

### Afkortingen

- LOA = totale lengte (Length Overall)  
LWL = lengte van de waterlijn (Length Waterline)  
B = grootste breedte van het schip (Beam)  
D = diepte (Draft)  
F = vrijboord (Freeboard)

### Omreken tabel

- 1 foot = 0.305 meter  
1 meter = 3.28 feet  
1 foot<sup>2</sup> = 0.093 meter<sup>2</sup>  
1 meter<sup>2</sup> = 10.763 feet<sup>2</sup>  
1 UK gallon = 4.546 liter  
1 liter = 0.22 UK gallons  
1 US gallon = 3.785 liter  
1 liter = 0.264 US gallons

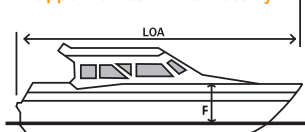
### Benodigde hoeveelheid (liter)

totale oppervlak  
aanbevolen dekkingsgraad van de  
betreffende verf

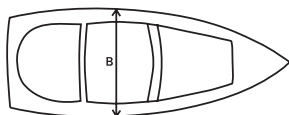
Belangrijk

Zie de Paint Calculator app  
op [hempelyacht.nl](http://hempelyacht.nl)

### Oppervlak boven de waterlijn

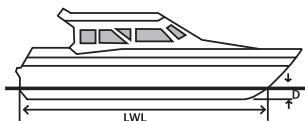


$$(LOA + B) \times (F \times 2) = \text{vrijboordoppervlak}$$

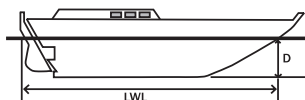


$$LOA \times B \times 0,75 = \text{dekoppervlak}$$

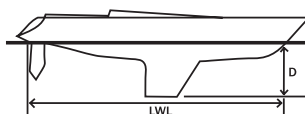
### Oppervlak onder waterlijn



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



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



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

## Gezondheid en veiligheid

Alle etiketten van verfmiddelen moeten volgens de wet informatie over de gezondheids- en veiligheidsvoorschriften bevatten. Hier volgt een overzicht van de waarschuwingen die doorgaans op onze producten worden aangebracht en een korte beschrijving ervan.

### Algemene preventiemaatregelen

- Veiligheids-/Productgegevensbladen met informatie over het product en de inhoud lezen.
- Lees het etiket altijd zorgvuldig door. Neem contact met ons op wanneer u niet precies weet hoe u de producten moet gebruiken.
- Draag de geschikte persoonlijke uitrusting (handschoenen, beschermende kleding, veiligheidsbril).
- Zorg voor voldoende ventilatie voor het gebruikte product. Gebruik, indien nodig, een ademhalingsstoestel. Adem geen dampen/sproeivevels in.
- Maak bussen voorzichtig open.
- Verwijder gemorste verf onmiddellijk.
- Eet of drink niet op plaatsen waar verf is opgeslagen of net is opgebracht.
- Niet inslikken. Is dit toch gebeurd, dan onmiddellijk een arts raadplegen en de betreffende verpakking of het etiket aan de arts tonen.
- Sommige producten kunnen irritatie veroorzaken. Bij vermoeden altijd arts consulteren.
- Indien mogelijk verwijderde antifouling opvegen en veilig verwijderen.
- Informeer bij de bevoegde instanties naar de afvalverwijderingsvoorschriften.

	<b>Bijtend</b> Deze stof kan bij contact weefsel beschadigen.
	<b>Gevaarlijk voor het milieu</b> Dit product kan direct of op termijn een risico vormen voor een of meer aspecten van het milieu.
	<b>Schadelijk</b> Deze stof kan schadelijk zijn voor de gezondheid <b>Irriterend</b> Deze stof kan huid- of slijmvliesirritaties veroorzaken.
	<b>Licht ontvlambaar</b> Deze stof kan vlam vatten wanneer hij in aanraking komt met lucht, hoeft maar even in contact te komen met ontbrandingsbron om te ontvlammen, heeft een erg laag vlampunt of ontwikkelt licht ontvlambare gassen wanneer hij in aanraking komt met water. <b>Zeer licht ontvlambaar</b> Deze stof heeft een extreem laag vlam- en kookpunt; gassen ontbranden bij aanraking met lucht.
	<b>Chronische gevolgen</b> Kan dodelijk zijn als de stof bij inslikken in de luchtwegen terechtkomt.

## Foutoorzaken en oplossingen

**De meest voorkomende oorzaken van fouten: slechte voorbehandeling en reiniging van het oppervlak, te glad oppervlak, vochtig oppervlak, te hoog vochtgehalte van het hout, ontoereikende grondering, geen/te weinig tussenpozen tussen behandelingen.**

Fout	Oorzaak	Wat te doen?
Afdrukken van de opbreng-apparaat	<ul style="list-style-type: none"> <li>Foutieve opbrengapparaat.</li> <li>Temperatuur te hoog, zodat de verf te snel hardt en product niet normaal vloeit.</li> <li>Temperatuur te laag, waardoor het product indikt en slechts met moeite gelijkmatig kan worden opgebracht.</li> </ul>	Oppervlak glad schuren en herstellen. Daarbij de condities voor de opbrengapparaat in acht nemen.
Blaasjes – kleine opgezwollen plekkjes, die als schuurpapier kunnen aanvoelen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vervuiling van het oppervlak vóór het opbrengen van de verf. Insluiting van oplosmiddelen door te dik opgebrachte verf of te snel aflakken.</li> <li>Insluiting van vocht tijdens het opbrengen.</li> <li>Verf is bij te hoge vochtigheid opgebracht.</li> </ul>	Andere vlakken met identieke problemen onderzoeken, alle blaasjes, zo nodig plamuren en overschilderen.
Vertroebeling – melkachtige waas op de verflaag	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hoge vochtigheid kan ertoe leiden, dat de verdunners te snel verdampen.</li> <li>Water condenseert op het relatief koude oppervlak, en het daaruit resulterende vocht leidt tot een vertroebeling.</li> </ul>	Schuren tot de vertroebeling verwijderd is, en opnieuw schilderen. Daarbij rekening houden met de relatieve vochtigheid en de temperatuur.
Verkrijten – slechte glans, poedervormig oppervlak	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kan onder invloed van UV-stralen optreden.</li> <li>Slecht gemengde verf.</li> </ul>	Voor een duurzame oplossing schuren en opnieuw schilderen. Ervoor zorgen dat de verf juist gemengd is.



Fout	Oorzaak	Wat te doen?
<p>Optreden van (haar) scheurtjes – Lijkt op gebroken glas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extreme temperatuurschommelingen tijdens het opbrengen van de verf.</li> <li>• Niet compatibele coating.</li> <li>• Verf te dik opgebracht of te snel afgelakt.</li> </ul>	<p>Schuren en opnieuw verven kunnen het probleem evt. verhelpen. Waarschijnlijk dient echter de complete coating verwijderd en vervolgens een geschikte coating conform de aanbevolen specificaties uitgevoerd te worden.</p>
<p>Vissenogen – kleine gaten in de opgebrachte laag</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Treden op tijdens het verven Door toedoen van siliconen of olievertreiniging van het oppervlak.</li> </ul>	<p>Schuren tot het aangetaste oppervlak ontvet kan worden, laten drogen en opnieuw schilderen.</p>
<p>Glansverlies</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoge vochtigheid, koude condities en dauw leiden tot uitharding van de verf met minder glans.</li> <li>• UV-aantasting gedurende een bepaalde tijd</li> </ul>	<p>Schuren en opnieuw schilderen.</p>
<p>Omhoogtrekken of afbladderen – Verf Laat los van het oppervlak</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Slecht geprepareerd oppervlak.</li> <li>• Niet compatibele coating.</li> <li>• Vochtigheid op het oppervlak.</li> <li>• Hoog vochtgehalte in het hout.</li> <li>• Coatinginterval overschreden.</li> </ul>	<p>Losse verf verwijderen, schuren, ontvetten en conform aanbevolen specificatie opnieuw schilderen.</p>

Fout	Oorzaak	Wat te doen?
Sinaasappel-huideffect – Oppervlak lijkt op een sinaas-appelschil	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ontstaat voornamelijk bij het spuiten van slecht vloeiende verf door slechte verstuiving, onvoldoende verdunning, te grote opbrengdikte of te snel aflakken. Dit effect kan ook bij het opbrengen met een lamsvelroller optreden</li> </ul>	Schuren tot een effen oppervlak verkregen is en opnieuw schilderen. Bij gebruik van een roller dient de laag na het opbrengen met een penseel of pad te worden bijgewerkt.
Lopers – Uitlopen van natte verf	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De verf te zeer verdund.</li> <li>• Te veel verf opgebracht.</li> </ul>	Schuren tot een effen oppervlak is verkregen en opnieuw schilderen.
Verfsluiers – gedeeltelijk zakken van de verf in dik opgebrachte gedeelten, met lange uitlopers.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verf te dik opgebracht.</li> </ul>	Schuren tot een effen oppervlak is verkregen en opnieuw schilderen.
Rimpelvorming – Oppervlak lijkt op een gedroogde pruim.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verf met te grote laagdiktes opgebracht, wat geleid heeft tot insluiting van het oplosmiddel in de verf.</li> <li>• Verf is in direct zonlicht opgebracht, zodat deze te snel uitgehard is en het oplosmiddel onder het oppervlak ingesloten werd. (nog natte verf).</li> </ul>	Wanneer de verf nog niet uitgehard is, deze met een krabber verwijderen, het oppervlak met Degreaser of verdunner reinigen en opnieuw schilderen. Een uitgehard oppervlak schuren tot een effen oppervlak verkregen is en opnieuw schilderen.

## Vaktermen

### **Aflak**

De afwerklaag van een coatingssysteem. Dichtheid-Verhouding tussen gewicht en volume.

### **Alkyd**

Synthetisch bindmiddel (kunstterpentijn).

### **Amineverkleuring**

Een laag van amine-carbonaat die zich na het opbrengen van epoxy op het oppervlak kan vormen, gewoonlijk door hoge vochtigheid veroorzaakt. Dient voorafgaand aan het aflakken te worden verwijderd.

### **Antifouling**

Coating, die aangroei van dierlijke en plantaardige organismen (fouling) beneden de waterlijn moet verhinderen.

### **Biocide**

Biologisch actieve stof in de antifouling, ter vermindering van aangroei.

### **Copolymer**

Een combinatie van 2 harsen – een oplosbare en een niet-oplosbare -, die bij de productie van antifouling wordt toegepast.

### **Corrosie**

Aantasting van metaal door milieu-invloeden.

### **Elektrolytische corrosie**

Aantasting van metaal onder invloed van elektrische stroom.

### **Epoxy**

Synthetische, heethardende kunststof, bevat epoxygroepen.

### **Gelcoat**

Buitenste, gepigmenteerde deklaag van een GFK-laminaat.

### **Grond verf**

Verf die vóór het aflakken opgebracht wordt, om een uniforme laag en een homogeen oppervlakteprofiel te verkrijgen.

### **Hecht primer**

Een laag met een goede hechting en lage reactie, die twee verschillende coatings verbindt.

### **Houdbaarheidstijd**

De verwerkingstijd van een 2-componenten-product direct na het mengen.

### **HVLP**

Hoog volumen, lage druk.

### **Micron**

1/1000 millimeter.

### **Oplosmiddel**

vloeistof, die voor het verdunnen van verf gebruikt wordt.

### **Polijsten**

Zeer fijn schuren van een laklaag, om een glad en glanzend oppervlak te verkrijgen.

### **Polyester**

Synthetische kunststof voor de productie en reparatie van GFK-structuren.

### **Polyurethaan**

Een duurzame, synthetische kunststof in 1- of 2-componenten-afwerklakken.

**Primer**

Grondering, die als bescherming op een niet behandeld oppervlak opgebracht wordt.

**Uitharden**

De omvorming van verf vanuit de vloeistoffase in een vaste fase.

**Uitlopen/uitzakken**

Lopers in de verf, veroorzaakt door te dik opbrengen.

**Ultraviolet (UV)**

Lichtenergie die chemische verbindingen kan vernietigen, wat tot slijtage en uitbleken van verflagen kan leiden.

**Urethaan**

Synthetisch bindmiddel met een alkydstructuur, dat zorgt voor een duurzame afwerklak.

**Verdunner**

Een vloeistof die de viscositeit en droogtijd van een verf regelt.

**Verloop**

Vermogen van een product tot zelfaanpassing.

**Viscositeit**

De weerstand van een stof tegen stromen (vloeien) Voorb.: Dikke coatingen zoals High Protect hebben een hoge viscositeit.

**Waterbasis**

Verf, die water als oplosmiddel of verdunner heeft.













## Schildershandleiding

2021

Hempel is een toonaangevende leverancier van beproefde coating toepassingen. Het is een internationaal bedrijf met sterke waarden en werkt met klanten in de protective, marine, decorative, container- en jacht sectoren. Er bevinden zich fabrieken, R&D-centra en voorraadpunten van Hempel in iedere regio. De coatings van Hempel beschermen oppervlakken, structuren en apparatuur over de hele wereld. Ze verlengen de levensduur van onderdelen, verminderen de onderhoudskosten en maken huizen en werkplekken veiliger en kleurrijker. Hempel werd in 1915 opgericht in Kopenhagen, Denemarken. Het is het trotse bezit van de Hempel Foundation, die zorgt voor een stevige economische basis voor de Hempel Group en culturele, sociale, humanitaire en wetenschappelijke doelen over de hele wereld steunt.

**Hempel (The Netherlands) B.V.**

Postbus 792  
3100 AT Schiedam

Tel:+31 (0)10 4454000

[sales-nl@hempel.com](mailto:sales-nl@hempel.com)  
[hempel.nl](http://hempel.nl)



Official Coatings Partner