

Rund Ums Boot

2021



Inhalt

Warum muss mein Boot beschichtet werden? 2

Die Vorbereitungen 3

Planen Sie den Arbeitsablauf
Temperatur und Feuchtigkeit
Persönliche Schutzausrüstung
Entfernung von alter Farbe und Antifoulings
Reinigen und Entfetten
Schleifen
Farbauftrag und Werkzeuge
Welche Farbe ist richtig?

Ratschläge und Spezifikationen 17

Allgemeine Ratschläge für alle Oberflächen
Beschichtung aller Oberflächen
Beschichtung von GFK
Beschichtung von Metall
Holz: Anstrichsysteme und Klarlacke
Decks, Bilgen und Stauräume
Beschichtung von Kielen
Propeller, Z-Antriebe und Außenborder

Osmose 42

Was ist Osmose, und wie entsteht sie?
Schutz und Vorsorge gegen Osmose
Osmosebehandlung
High Protect II korrekt anwenden

Unsere Produkte 50

Primer
Spachtelmassen
Antifouling
Fouling Release System
Endanstriche
Klarlacke
Teakbehandlung
Verdünner
Bootspflege

Übersichten 86

Flächenberechnung
Gesundheit und Sicherheit
Fehlerquellen und Lösungen
Fachausdrücke

Warum muss mein Boot beschichtet werden?

Beschichtungen sind aus vielen verschiedenen Gründen erforderlich. Sie dienen dekorativen Zwecken, schützen das Boot, erleichtern die Reinigung und erhöhen die Sicherheit.

Stahl und Aluminium gegen **Korrosion**


GFK gegen **Osmose**

Holz gegen **Fäule und Verwitterung**

Unterwasserbereiche gegen **Bewuchs**

Decks gegen **Abrieb**

Eine geschützte Oberfläche ist die Grundlage eines Anstrichs, der Ihr Boot in neuem Glanz erstrahlen lässt.



Die Hempel Group wurde im Jahre 1915 von J. C. Hempel gegründet. Sein Motto war "Qualität und Service". Daran hat sich bis heute nichts geändert.

Die Vorbereitungen

- Planen Sie den Arbeitsablauf
- Temperatur und Feuchtigkeit
- Persönliche Schutzausrüstung
- Oberflächenvorbereitung
- Farbauftrag und Werkzeuge
- Welche Farbe ist richtig?

Planen Sie den Arbeitsablauf

Allgemein:

- Überdenken Sie den gesamten Prozess, auch die Vorbereitung der Oberfläche und das Auftragen der Beschichtung.
- Entscheiden Sie, welche Beschichtungen Sie verwenden wollen.
- Berechnen Sie Trocken- und Aushärtezeiten sowie Überstreichbarkeitsintervalle.
- Welche Temperaturen und Witterungsbedingungen sind zu erwarten?

Arbeiten im Bootschuppen oder im Freien:

- Wenn Sie im Bootschuppen arbeiten, so sorgen Sie unbedingt für eine ausreichende Belüftung, damit die Lösemittel verdunsten und die Farbe gut aushärtet.
- Arbeiten Sie im Freien, so wählen Sie einen windstillen Tag. Damit minimieren Sie das Risiko einer Staubablagerung auf der Oberfläche und sichern einen gleichmäßigen Verlauf lösemittelbasierter Farben. Sie erhalten einen gleichmäßigeren Endanstrich.



Temperatur und Feuchtigkeit

Unsere Farben können unter verschiedenen klimatischen Bedingungen eingesetzt werden. Die in diesem Leitfaden angegebenen Trocken- und Aushärtezeiten und Überstreichbarkeitsintervalle gelten unter folgenden Voraussetzungen (wenn nicht anders angegeben):

- Temperaturen zwischen 10 °C und 20 °C
- eine relative Luftfeuchtigkeit (RH) von 60 – 65 %
- ein gut belüfteter Arbeitsbereich.

Temperatur

Eine Anpassung der Trocken- und Aushärtezeiten kann, je nach Umgebungstemperatur, erforderlich werden.

Nützliche Anhaltspunkte:

- Trocken- und Aushärtezeit verdoppeln, wenn die Temperatur um 10 °C sinkt
- Trocken- und Aushärtezeit halbieren, wenn die Temperatur um 10 °C steigt
- andere Temperaturintervalle entsprechend berechnen.

Wichtig: die Eigenschaften einer Farbe ändern sich bei Temperaturschwankungen.

Bei niedrigeren Temperaturen haben Farben eine dickere Konsistenz und müssen verdünnt werden. Die empfohlenen Werte/Maximalwerte für Verdünner sollten stets eingehalten werden. Niemals stärker verdünnen als empfohlen.

Ein Anstrich bei Temperaturen, die über den empfohlenen Höchstwerten liegen,

sollte unbedingt vermieden werden. Die beschleunigte Trocken- bzw. Aushärtezeit kann das Fließvermögen der Farbe derart verringern, dass jeder Pinselstrich deutlich wird. Eine direkte Sonneneinstrahlung auf den Lackfilm hat die gleiche unerwünschte Wirkung, weil die zu bearbeitende Oberfläche viel wärmer ist als die Umgebungstemperatur.

Informieren Sie sich über die Mindesttemperatur für die Anwendung der von Ihnen gewünschten Farbe. Bei einer zu niedrigen Temperatur härtet die Farbe nicht aus. Das Ergebnis: Läuferbildung, verringerte Haftung zwischen den Schichten und Glanzverlust.

Relative Luftfeuchtigkeit

Die ideale Luftfeuchtigkeit sollte 65 % nicht überschreiten. (Sie können die Luftfeuchtigkeit mit einem Hygrometer ermitteln).

Test: Diese Bedingung ist normalerweise erfüllt, wenn Sie die zu streichende Fläche anfeuchten und diese innerhalb von 10 – 15 Minuten trocknet.

Wichtig

Nie zu früh am Tage oder zu spät nachmittags mit dem Anstreichen beginnen, da sich dann Kondensat oder Tautropfen bilden können.

Persönliche Schutzausrüstung

Tragen Sie stets die passende Schutzkleidung, einschließlich Handschuhe und Schutzbrille. Lesen Sie Etiketten sorgfältig und befolgen Sie in jedem Fall die Anleitungen und Sicherheits-

vorschriften. Öffnen Sie die Behälter vorsichtig. Essen oder trinken Sie nie dort, wo Farbe lagert oder gerade aufgetragen worden ist.

	Gefahren	Schutzausrüstung
 Augenschutz	Chemische Spritzer, Staub, Farbpartikel und -tröpfchen, Festkörper, Dämpfe.	Schutzbrille, Vollsichtschutzbrille, Gesichtsschild, Visier.
 Atemschutz	Einatmen von Staub, Dämpfen, Rauch, Aerosolen, sauerstoffarmer Luft, Farbpartikel.	Feinstaubmaske bei Sandstrahlarbeiten. Halbmaske beim Sandstrahlen und Streichen, mit Einwegmasken oder mit auswechselbarem Filter. Vollsichtmaske für das Spritzlackieren.
 Handschutz	Hautabschürfungen, Schnitt- und Stichverletzungen, Prellungen und Gefährdungen durch chemische Stoffe, Lösemittel, flüssige Farben, Hautinfektionen.	Leder- oder Latexhandschuhe, Armschützer.
 Handschutz	Staub, Schmutz, Öle und Fette, Farbpartikel.	Hautschutzcreme: Kurzfristiger Schutz. Reinigungscreme: Entfernt Verschmutzungen, hautfreundlich. Pflegecreme: Unterstützt den Aufbau der natürlichen Schutzschicht der Haut.

	Gefahren	Schutzausrüstung
 <p>Gehörschutz</p>	Schäden am Innenohr aufgrund lauter oder konstanter Schallbelastung.	Kapselgehörschützer, Ohrschützer, Ohrstöpsel.
 <p>Körperschutz</p>	Chemische Spritzer oder Farbspritzer, Spritzer von Spritzpistolen, Prellungen oder Eindringen von Festkörpern, Staub, schadhafte Kleidung oder Verfangen der eigenen Kleidung.	Arbeitsanzüge, Schutzanzüge.
 <p>Sicherheitsschuhe</p>	Nässe, Rutschen, Schnittverletzungen, fallende Objekte, chemische Spritzer oder Farbspritzer, Abschürfungen.	Rutschfeste Sicherheitsschuhe mit Zehenverstärkung.
 <p>Kopfschutz</p>	Schäden durch fallende Objekte, Kopprellungen, Erfassung von Haaren.	Eine Reihe von Schutzhelmen und Anstoßkappen.

Entfernung von alter Farbe und Antifoulings

Das Entfernen von alter Farbe und Antifoulings wird durch Paint Stripper erleichtert, ein hochwirksames, lösemittelbasiertes Produkt, das für die meisten gestrichenen oder lackierten Oberflächen geeignet ist.

- Testen Sie den **Hempel's Paint Stripper** auf einer kleinen Fläche, um berechnen zu können, wie viel Zeit Sie insgesamt für die Arbeit benötigen werden.
- Tragen Sie reichlich **Hempel's Paint Stripper** mit einem Pinsel oder einer Rolle auf eine trockene Oberfläche auf.
- Vorsicht bei Kunststoffen (könnte mit einigen Thermoplasten unverträglich sein).
- Nicht zu große Flächen bearbeiten.
- **Hempel's Paint Stripper** 30 – 45 Minuten einwirken lassen, bis sich die Farbe auflöst oder abblättert.
- Wir empfehlen, Aluminiumfolie auf die behandelte Oberfläche zu legen, damit die aktiven Lösungsmittel nicht zu früh verdunsten.
- Vorgang bei alten oder dick aufgetragenen Farbschichten wiederholen.

verwenden. Vorsichtig schleifen, um die Oberfläche nicht zu beschädigen. Beim Nassschleifen von Antifoulings ein Einatmen von toxischem Schleifstaub vermeiden.

Heißluftpistolen sind geeignet, um Farben und Lacke zu entfernen. Nicht geeignet für Antifoulings, da toxische Dämpfe entweichen.

Vorsicht! Oberfläche nicht beschädigen/anzünden!

Schaber sind für das Entfernen von Farben und Lacken geeignet, nicht jedoch für Antifoulings.

Alternativen zum Paint Stripper

Schleifen. Beim Abschleifen von Beschichtungen grobkörniges Papier



Nassschleifen



Heißluftpistole/Schaber



Schaber

Wichtig

Eine Heißluftpistole sollte nur bei niedrigen Temperaturen und unter Einhaltung aller Sicherheitsvorschriften verwendet werden.

Reinigen und Entfetten

Eine gründliche Vorbereitung der Oberfläche ist die Voraussetzung für einen gelungenen Anstrich. Ein Teil dieser Vorbereitung besteht darin, die Oberfläche von allen Rückständen zu befreien.

Reinigung

Hempel's Pre-Clean ist ein hochwirksamer Reiniger, der auch Fettrückstände entfernt. Gleichermäßen geeignet für Gelcoats und gestrichene Oberflächen. Entfernt Treibstoff-, Öl-, Fett-, Wachs- und Silikonrückstände. Unentbehrlich vor jedem Anstrich und als Grundreinigungsmittel.

- **Hempel's Pre-Clean** im Verhältnis 1:20 verdünnen, bei stärkerer Verschmutzung im Verhältnis 1:10.
- Bei alkaliempfindlichen Untergründen wie Aluminium 1 Teil Produkt mit 20 Teilen Wasser verdünnen.
- Nicht auf rohem oder unbehandeltem Holz anwenden, da das Holz Wasser aufsaugen kann.

Hempel's Pre-Clean eignet sich ebenfalls zur Reinigung von Pinseln mit angetrockneter Farbe.

Tipps zur allgemeinen Reinigung finden Sie im Abschnitt Bootspflege, **Seite 85**.

Wichtig

Prüfen Sie, wie viel Fett sich an der Oberfläche befindet, indem Sie diese mit Wasser besprenkeln. Bilden sich Wasserperlen an der Oberfläche, so ist die Oberfläche nicht ausreichend entfettet und muss erneut mit **Hempel's Pre-Clean** behandelt werden. Wenn das Wasser gleichmäßig abläuft, ist die Oberfläche fettfrei.

Schleifen

Nach dem Reinigen muss die Oberfläche vor dem Anstrich gleichmäßig geschliffen werden. Dies nennt man auch "haftfähig machen".

Nach diesem Vorgang den Schleifstaub unbedingt gründlich entfernen.

Trockenschleifen

Ein Trockenschleif ist in folgenden Fällen zu empfehlen:

- beim Entfernen von Altanstrichen (ausgenommen Antifouling)
- beim Sandstrahlen von Spachtelmasse
- bei der Oberflächenvorbereitung von Holz, Aluminium, Stahl, Blei und GFK

Trockenschleifpapier ist mit verschiedenen Körnungen als Bögen, Streifen oder Rollen erhältlich. Einen gleichmäßigen Schliff erzielen Sie mit einem Schleifblock.

Antifouling's niemals mit einem Trockenschleif entfernen.

Trockenschleifen verursacht eine Menge Staub. Tragen Sie in jedem Fall eine Atemschutzmaske guter Qualität und eine Schutzbrille.

Antifouling's sollten immer nass abgeschliffen werden, um ein Einatmen von toxischem Schleifstaub zu vermeiden.



Schleifpapier dem Schleifblock anpassen



Schleifpapier um den Block legen



Trockenschleifen

Nassschleifen

Durch den Einsatz von Wasser behält das Schleifpapier seine Wirkung länger, und die Oberfläche wird schnell sauber.

Nassschleifpapier ist in Bögen mit verschiedenen Körnungen erhältlich und sollte mit einem Schleifblock aus Kork

angewendet werden, um einen gleichmäßigen Oberflächenschliff zu gewährleisten.

Antifoulings immer nass abschleifen, um ein Einatmen von toxischem Schleifstaub zu vermeiden.



Nassschleifpapier



Nassschleifen



Verschmutztes Wasser entfernen

Welche Körnung ist richtig?

Zu schleifender Untergrund	Trockenschleifpapier, Körnung	Nassschleifpapier, Körnung
Anschleifen von Gelcoat vor Antifouling-Auftrag	150	180
Anschleifen von Gelcoat vor Auftrag der Deckschicht	150 – 180	240
Unbehandeltes Holz	80 – 240	n/a
Unbehandeltes Metall	60 – 120	n/a
Epoxy-Spachtelmasse (2-Komponenten)	60 – 100	n/a
Gestrichene Oberfläche	150 – 180	180 – 240
Lackierte Oberfläche	220	240
Altes/schadhaftes Gelcoat	80 – 120	120
Hart- Antifouling für Regatta-Boote	n/a	400 – 1200
Vor dem letzten Lackanstrich/ Auftragen der Deckschicht	280 – 400	600 – 800

Mechanisches Schleifen

Eine Übersicht über die gängigsten Schleifmaschinen:

Bandschleifer

Schnelles Abtragen von Material auf planen Oberflächen.

Tellerschleifer

Schnelles Abtragen von Material von fast allen Oberflächen. Mit korrektem Schleifpapier eignen sich diese Schleifmaschinen für alle Schleifprozesse, vom Grobschliff von Grundbeschichtungen bis zum letzten Feinschliff vor dem Auftragen des Endanstrichs.

Exzenterschleifer

Allzweckschleifer für fast alle Anwendungen. Da Standard-Schleifpapier

verwendet wird, kann man mit diesem Schleifer sehr wirtschaftlich arbeiten.

Strahlreinigung

Eine Strahlreinigung gewährleistet das optimale Oberflächenprofil für einen neuen Anstrich. Als Strahlmittel eignen sich Kies, Schleifschlamm und Sand. Für Oberflächen aus Aluminium und Edelstahl sollte ein nichtmetallisches Strahlgut wie Kunststoffgranulat oder Glasperlen verwendet werden.

Diese Art der Reinigung wird meist von Fachleuten mit der entsprechenden Ausrüstung ausgeführt. Man kann jedoch auch einen Hochdruckschlauch mit geeigneten Vorsatzgeräten mieten.



Wichtig

Zubehöerteile für Bohrmaschinen und Winkelschleifer sollten nur für den Grobschliff benutzt werden, da sie in das Material eindringen und Schnittspuren hinterlassen können.

Sperrholz und furnierte Oberflächen nur leicht sandstrahlen, um eine Beeinträchtigung des dünnen Furniers zu vermeiden.

Farbauftrag und Werkzeuge

Die vier wichtigsten Werkzeuge für den Farbauftrag sind Pinsel, Farbrollen, Flächenkissen und Farbspritzen. Zusammen mit der Beschreibung jedes Produkts in diesem Handbuch empfehlen wir das beste Werkzeug für den Farbauftrag.



Pinsel **Vorteile**

Pinsel sind vielseitig, preiswert und häufig das beste Werkzeug für einen Anstrich schwieriger Oberflächen. Auf rauen Oberflächen sorgen Pinsel besser als jede andere Methode für eine hohe Farbaufnahme.

Tipps

- Verwenden Sie immer einen qualitativ hochwertigen Pinsel, und wählen Sie den größtmöglichen Pinsel, der für Ihre Arbeit geeignet ist.
- Nie neue Pinsel für den Endanstrich verwenden, da diese oft Haare verlieren.
- Das beste Ergebnis erzielen Sie, indem Sie auf einer begrenzten Fläche kreuz und quer streichen. Arbeiten Sie von einer zur anderen und von oben nach unten.
- Arbeiten Sie so lange, bis die Farbe gleichmäßig auf der Fläche verteilt ist. Die letzten Pinselstriche sollten sehr leicht sein und senkrecht verlaufen (Verschlichtung). (Mehr zu anderen Formen der Verschlichtung finden Sie nachfolgend unter Flächenkissen).
- Halten Sie den Pinsel in einem Winkel von 45°, um Pinselstreifen zu vermeiden.
- Während des Anstrichs wird die Farbe im Pinsel antrocknen. Reinigen Sie daher Ihren Pinsel etwa alle 30 Minuten, um eine gleichmäßige Oberfläche zu erzielen.



Farbrollen **Vorteile**

Ein preiswertes, vielseitiges Werkzeug mit vielen der Vorteile eines Pinsels. Farbrollen eignen sich gut für die zügige Beschichtung großer Flächen. Mit einem geeigneten Farbröller lassen sich sehr gute Ergebnisse erzielen.

Tipps

- Wo ein schneller Arbeitsgang wichtiger ist als eine perfekte Oberfläche, sollte eine kurzfasrige Mohairrolle verwendet werden.
- Mit dünnen Lammfell- und Schaumstoffrollen lässt sich eine bessere Oberflächenqualität erzielen.
- In allen Fällen sollte die Farbe - wie oben beschrieben - in alle Richtungen verstrichen werden.
- Nach dem Auftragen mit einer Rolle lässt sich mit einem Pinsel oder einem Flächenkissen eine gleichmäßigere Oberfläche erzielen.
- Vor der ersten Verwendung einer Lammfell- oder Mohairrolle diese mit Abklebeband umwickeln und das Band zügig abziehen, um Fusseln zu entfernen.



Flächenkissen

Flächenkissen

Ein Anstrich kann direkt mit einem Flächenkissen erfolgen. Die besten Ergebnisse werden jedoch erzielt, wenn man das Kissen für das Oberflächenfinish von Flächen verwendet, die zuvor mit Pinsel oder Rolle beschichtet wurden. Diese Technik lässt fast alle Applikationsspuren verschwinden und hinterlässt eine gleichmäßige Oberfläche.

Tipps

- Verwenden Sie das Kissen unmittelbar nach dem Farbauftrag.
- Ziehen Sie das Flächenkissen nur in eine Richtung. Mit vertikalen Bewegungen verhindern Sie eine zu hohe Schichtdicke, die zu einem Nachsacken führen kann.



Spachtel

Flächenkissen

Es gibt Spachtel in verschiedenen Größen und Formen, abhängig von Spachtelmasse und Untergrund.

Tipps

- Beim Verwenden einer 2-Komponenten-Spachtelmasse stets nur eine kleine Menge mischen.
- Spachtel nach Anwendung reinigen.



Aplicación a pistola

Flächenkissen

Die Erfahrung zeigt, dass mit Farbspritzpistolen das beste Ergebnis erzielt wird.

Tipps

- Wenn möglich, sollte im Bootsschuppen bei gleichmäßiger Temperatur und geringer Feuchtigkeit gearbeitet werden.
- Beim Auftragen von 2-Komponenten-Farben immer eine Vollmaske tragen.

Um das richtige Werkzeug wählen zu können, müssen Sie wissen, welche Schichtdicke erforderlich ist und welche Farbmenge Sie für die zu streichende Fläche benötigen. Die Schichtdicke pro Arbeitsgang wird in Mikron angegeben. ($1 \mu = 1/1000 \text{ mm}$).

So messen Sie die Schichtdicke

Ein Nassschicht-Dickenmesser ist nützlich, wenn die Schichtdicke von entscheidender Bedeutung ist. Üblicherweise berechnet man jedoch die anzustreichende Fläche und trägt die empfohlene Farbmenge auf. Damit sollte die korrekte Schichtdicke gewährleistet sein.

Unsere Spezifikationen enthalten eine Angabe der erforderlichen Liter pro m^2 .

Schichtdicken pro Arbeitsgang

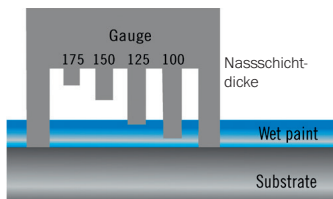
Werkzeug/ Methode	Nassschicht - dicke (μ)
Schaumstoffrolle	20 – 40
Lammfellrolle	30 – 60
Mohairrolle	40 – 80
Pinsel	20 – 80
Farbspritzpistole	25 – 150

Wichtige Faktoren

- Da Lösemittel entweichen, ändert sich die Schichtdicke beim Trocknen der Farbe. Ein Anstrich, der mit einer Nassschichtdicke (NSD) von 100μ aufgetragen wird, trocknet, je nach Produkt, zu einer Trockenschicht (TSD) von $35 - 65 \mu$. (**Hempel's High Protect II**) enthält keine Lösemittel; daher besteht kein Unterschied zwischen Nassschicht- und Trockenschichtdicke).
- Eine unregelmäßige Oberfläche ist größer und erfordert daher mehr Farbe.
- Einige Oberflächen absorbieren mehr Farbe als andere.
- Bei niedrigen Temperaturen haben Farben eine dickere Konsistenz und lassen sich schwerer verarbeiten.

Wichtig

Tragen Sie nie mehr als die angegebene Farbmenge pro Schicht auf, da sonst beim Aushärten Probleme auftreten und Lösemittel nicht mehr entweichen können. Der Endanstrich kann dadurch misslingen.



Welche Farbe ist richtig?

Der optimale Anstrich für Ihr Boot sollte sorgfältig ausgewählt werden. Nehmen Sie sich Zeit für die Entscheidung, um teure Fehler zu vermeiden. Für die meisten Anwendungsbereiche gibt es zwei Anstrichsysteme: **1-Komponenten-Farben (Conventional)** und **2-Komponenten-Farben (Hempel's High Performance)**.

	1-Komponenten	2-Komponenten
Schutz	Gut/Conventional	Gut/High
Verwendung	Einfach anzuwenden. Geeignet für Untergründe, die „arbeiten“, d.h. Rümpfe in Kraweel- oder Klinkerbauweise.	Einige Erfahrung erforderlich. Temperatur- und Überstreichintervalle genau einhalten. Nur für Untergründe, die minimal „arbeiten“.
Verträglichkeit	Geeignet für 1-Komponenten- und 2-Komponenten-Farben als Altanstrich.	Eine 2-Komponenten-Farbe kann nur auf eine 2-Komponenten-Farbe als Altanstrich aufgetragen werden.
Haltbarkeit	Gut, aber weniger Schutz als eine 2-Komponenten-Farbe.	Allgemein doppelt so haltbar wie eine 1-Komponenten-Farbe.
Farbauftrag	Eine 1-Komponenten-Farbe kann sowohl auf eine 1-Komponenten-Farbe als auch auf eine 2-Komponenten-Farbe aufgetragen werden.	Wollen Sie eine 2-Komponenten-Farbe verwenden, so muss der 1-Komponenten-Altanstrich vorher unbedingt entfernt werden.

Ratschläge und Spezifikationen

- Allgemeine Ratschläge für alle Oberflächen
- Beschichtung aller Oberflächen
- Beschichtung von GFK
- Beschichtung von Metall
- Holz: Anstrichsysteme und Klarlacke
- Decks, Bilgen und Stauräume
- Beschichtung von Kielen
- Propeller, Z-Antriebe und Außenborder
- Beschichtung von Masten

Allgemeine Ratschläge für alle Oberflächen

Dieser Abschnitt enthält allgemeine Tipps und Ratschläge für den Anstrich Ihres Bootes und auch spezifische Anleitungen für bestimmte Oberflächen.

Vor dem Anstrich unbedingt beachten:

- Oberfläche reinigen und entfetten
- Alle Risse und Löcher über und unter dem Wasser mit **Hempel's Epoxy Filler** füllen
- Die Oberfläche schleifen, um sie haftfähig zu machen, mit Frischwasser spülen, und die Oberfläche trocknen lassen.
- Schleifstaub vor Beginn des Anstrichs mit einem fusselfreien Tuch entfernen

Was müssen Sie beachten?

- Eine optimale Oberflächenvorbereitung ist der Schlüssel für einen gelungenen Anstrich.
- Feuchten Sie den Erdboden im Arbeitsbereich an, damit kein Staub aufwirbeln kann.
- Rühren Sie die Farbe gründlich auf, damit sie sich gut verstreichen lässt.
- Während des Anstrichs mehrmals aufrühren.
- Gießen Sie die benötigte Farbmenge in einen geeigneten Behälter. Bei 1-Komponenten-Farben die Farbdose sorgfältig verschließen, um einen Qualitätsverlust zu vermeiden.
- Wenn zwei Personen mit dem Anstrich beschäftigt sind, ist es oft einfacher, den Arbeitsgang aufzuteilen, so dass eine Person mit dem Farbbroller streicht und die andere die Verschlichtung vornimmt.
- Abklebeband entfernen, bevor der Anstrich völlig ausgehärtet ist. Dadurch werden deutliche Farbkontraste vermieden.

Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen

- Öffnen Sie die Behälter vorsichtig.
- Verschüttete Farbe sofort entfernen.
- Essen oder trinken Sie nie dort, wo Farbe lagert oder gerade aufgetragen worden ist.
- Tragen Sie stets angemessene Schutzkleidung.
- Sichern Sie die für das Produkt vorgeschriebene Lüftung. Tragen Sie, falls erforderlich, ein Atemschutzgerät.
- Lesen Sie vor Arbeitsbeginn das Etikett gründlich. Wenn Sie weiteren Rat brauchen, wenden Sie sich bitte an die Hempel-Vertretung in Ihrer Nähe.
- Jede Oberfläche, die gestrichen werden soll, muss gründlich gereinigt und grundiert sein.
- Sorgen Sie für eine ausreichende, für das Produkt vorgeschriebene Belüftung. Tragen Sie, falls erforderlich, ein Atemschutzgerät.

Wichtig

Informieren Sie sich über die Verträglichkeit des Altanstrichs mit dem gewünschten neuen Beschichtungssystem.



Spachteln entlang der Wasserlinie



Glätten

Spachteln

Um eine gleichmäßige Oberfläche zu erhalten oder kleinere Schäden auszubessern, sollte die Spachtelmasse stets auf eine raue, saubere, grundierete Oberfläche aufgetragen werden. Beim Spachteln kleiner Flächen ein Spachtelmesser oder einen Spachtel verwenden.

Für größere Flächen eignet sich ein breites Spachtelmesser oder eine Kelle.

Kleine Risse im Gelcoat müssen eventuell vergrößert werden, damit ausreichend Spachtelmasse aufgetragen werden kann.

Verwenden Sie immer die korrekte Menge Spachtelmasse. Überschüssige Mengen erfordern längeres Schleifen, um eine gleichmäßige Oberfläche zu erreichen.

Beim Spachteln tiefer Löcher oder größerer Flächen mehrere Schichten Spachtelmasse auftragen, um überschüssige Spachtelmasse oder eine Läuferbildung auf senkrechten Oberflächen zu vermeiden.

Glätten

Gespachtelte Fläche völlig trocknen lassen und dann die Fläche und die unmittelbare Umgebung schleifen.

Partielles Glätten

Das beste Ergebnis erreichen Sie durch ein Schleifen von Hand mit Schleifpapier auf einem Schleifblock aus Kork.

Größere Flächen

Für die Bearbeitung größerer Flächen steht eine Reihe von Werkzeugen zur Verfügung. Das grundlegende Schleifen kann mit einem Schleifer mit grobkörnigem Schleifpapier erfolgen, gefolgt von einem Schliff mit einem Teller- oder Exzentschleifer mit feinkörnigem Papier. Diese Werkzeuge sollten nur von Fachleuten bedient werden. Oft wird durch manuelles Schleifen mit einem Schleifbrett ein besseres Ergebnis erzielt. Das ist zwar zeitaufwendiger, gewährleistet jedoch eine gleichmäßige, glatte Oberfläche.



Antifouling auf Primer auftragen



Altes Antifouling abschaben

Antifouling

Die meisten Antifoulings sind mit anderen verträglich und können leicht überstrichen werden. Beachten Sie jedoch folgende Punkte:

- Die Oberfläche muss in einem guten und intakten Zustand, trocken, fettfrei und sauber von Verschmutzungen sein.
- Hart-Antifoulings hinterlassen am Ende der Saison eine ausgelaugte und poröse Schicht. Oberfläche vor einer Neubeschichtung nass anschleifen.
- Selbstpolierende Antifoulings werden auf den alten Anstrich aufgetragen. Die Fläche sollte vorher von losen Rückständen gereinigt und gründlich mit Frischwasser abgespült werden. Ist die Fläche abgetrocknet, kann direkt mit dem Erneuerungsanstrich begonnen werden.
- Beim Überstreichen von ablativen/weichen Antifoulings (oder wenn der Zustand des vorherigen Antifoulings schlecht ist) empfehlen wir das Auftragen eines Anstrichs mit **Hempel's Underwater Primer**, bevor das Antifouling aufgetragen wird.
- Sorgen Sie dafür, dass die Antifoulings vor dem Anstrich Raumtemperatur haben.
- Antifoulings vor dem Anstrich gründlich aufrühren. Sie enthalten schwere Pigmente, die sich absetzen können.
- Dort wo die Wasserströmung am stärksten ist, am Wasserpass und am Ruder, sollte eine zusätzliche Schicht aufgetragen werden.
- Antifoulings nicht verdünnen. Bei besonders niedrigen Temperaturen kann ein Verdünnen (max. 10 %) das Auftragen erleichtern.
- Eine alte Antifouling-Schicht niemals trocken schleifen, da der Staub toxisch ist.

Wichtig

Wenn Sie ein neues Antifouling verwenden wollen: Die Anleitung für das Auftragen des neuen Produkts auf die alte Schicht gründlich lesen. Im Zweifelsfall **Hempel's Underwater Primer** als Haftgrund auftragen.

Beschichtung aller Oberflächen

Erhalten und pflegen Sie die Beschichtung Ihrer Yacht. Sie schützen das Material und das Boot erscheint gepflegt und erhält seinen Wert. Sowohl 1-Komponenten- und auch 2-Komponenten-Farben sind für einen Neuanstrich geeignet. Wie viel Zeit zwischen einem Neuanstrich und erhaltenden Anstrichen vergehen sollte, hängt von der bestehenden Beschichtung, der Anwendung, den Liege- und Fahrzeiten, dem Liegeplatz und der Sonneneinstrahlung ab.

Über Wasser

Bei intakter Beschichtung

- Gründlich mit Frischwasser abspülen
- Mit **Hempel's Pre-Clean** und Frischwasser reinigen, um Oberflächen-schmutz restlos zu entfernen.
- Völlig trocknen lassen.
- Mit Schleifpapier Körnung 180 – 280 schleifen.
- Mit Frischwasser abspülen und trocknen lassen.
- Wo erforderlich, grundieren und dann gemäß Spezifikation mit einer oder zwei Schichten Decklack streichen.



Spachteln mit Spachtel



Einzelne Stellen mit Spachtelmesser bearbeiten

Bei beschädigter Beschichtung

Oberfläche eventuell mit Spachtelmasse behandeln und grundieren.

- Oberfläche gründlich mit **Hempel's Pre-Clean** (je nach Material).
- Mit Schleifpapier Körnung 100 – 240 schleifen.
- Mit Frischwasser abspülen und trocknen lassen.
- Wo erforderlich, mit geeigneten Produkten spachteln und grundieren.
- Gespachtelte Flächen glätten.
- Primer, Grundierung und Deckfarbe gemäß Spezifikationen auftragen.



Primer auf einzelne Stellen auftragen

Unter Wasser

Wir empfehlen einen jährlichen Erneuerungsanstrich des Antifoulings, um einen ausreichenden Schutz zu gewährleisten.

Bei intakter Beschichtung

Mit dem gleichen Antifouling überstreichen:

- Oberfläche mit **Hempel's Pre-Clean** und Frischwasser reinigen, nicht haftende Farbe entfernen und trocken lassen.
- 1 – 2 Schichten Antifouling auftragen.

Bei beschädigter Beschichtung

Oberfläche eventuell mit Spachtelmasse behandeln und grundieren.

- Mit Schleifpapier Körnung 100 – 240 nass schleifen.
- Mit **Hempel's Pre-Clean** und Frischwasser reinigen und trocknen lassen.
- Wo erforderlich, mit geeigneten Produkten spachteln und grundieren.
- Zusätzliche Primerschichten auf geglättete, gespachtelte Stellen auftragen, um die Spachtelmasse einzuschließen.
- Vor dem Auftragen von Primer und Antifouling gemäß Spezifikationen völlig trocknen lassen.
- 1 – 2 Schichten Antifouling auftragen.



Saubere, geschliffene Oberfläche



Auftragen von **Hempel's Underwater Primer** auf die vorbereitete Oberfläche



Auftragen von Antifouling auf Primer oder Haftgrund

Wichtig

Haben Sie sich für ein neues Antifouling-Produkt entschieden?

Lesen Sie den Abschnitt über Antifouling.

Beschichtung von GFK

Glasfaser, auch GFK (glasfaserverstärkter Kunststoff) genannt, besteht aus Polyesterharz, das durch Glasfaser verstärkt wurde. Das Material zeichnet sich durch eine hohe Festigkeit und geringes Gewicht aus. Es erfordert nur eine geringe Wartung.

Beschichtung von GFK

Die GFK-Außenschale ist mit Gelcoat beschichtet. Auf neuem Gelcoat befinden sich noch Wachs- und Trennmittelrückstände, die vor dem Anstrich entfernt werden müssen. Trennmittelrückstände mit **Hempel's Pre-Clean** gründlich entfernen.

Neuanstrich von GFK

Altes Gelcoat verwittert im Laufe der Zeit. Es wird unansehnlich, und die Oberfläche muss erneut gestrichen werden, um einen Schutz zu gewährleisten. Das Deck und die Aufbauten benötigen allgemein mehr Pflege als das Freibord.

Der Umfang der Beanspruchung hängt von verschiedenen Faktoren ab:

- Farbe und Pigment des Gelcoats
- Pflegezustand
- Nutzung und Liegeplatz des Bootes
z.B. starke Sonneneinstrahlung
- Mechanische Beschädigung
- Verwitterung uvm.

Wichtig

Neues Gelcoat wird wahrscheinlich noch Spuren von Wachs- und Trennmittelrückständen aufweisen, die unbedingt durch Entfetten entfernt werden sollten.



Glasfaser – 1-Komponenten-Anstrichsystem/ Conventional

Über Wasser

Hempel's	Beschichtungen	Überstreichintervall		Ergiebigkeit (m ² /litr)	Pro Schicht (µm)		Verdünnung
		10°C	20°C		NSD	TSD	
Primer Undercoat*	2	8St – 6T	4St – 3T	12	75	40	811 (No 1)
Primer Undercoat/ Brilliant Gloss	1	8St – 6T	4St – 3T	11.2	90	50	811 (No 1)
Brilliant Gloss	1 – 2	20St – 6T	10St – 3T	11.2	90	50	811 (No 1) 808 (No 3) spray

* Vor dem Primerauftrag immer erst den GFK-Untergrund anschleifen.

Unter Wasser

Hempel's	Beschichtungen	Überstreichintervall		Ergiebigkeit (m ² /litr)	Pro Schicht (µm)		Verdünnung
		10°C	20°C		NSD	TSD	
Underwater Primer	2	6St – unbegrenzt	3St – unbegrenzt	7.8	125	50	811 (No 1)
Underwater Primer/ Antifouling	1	6St – unbegrenzt	3St – unbegrenzt	gem. Produktetikett	75	40	808 (No 3)
Antifouling	1	8St – unbegrenzt	4St – unbegrenzt	gem. Produktetikett	75	40	808 (No 3)

*Vor der Verwendung von Primer immer anschleifen, um eine gute Adhäsion zu gewährleisten.

Wenn die Oberfläche durch Öl und Schmutzstoffe verunreinigt wurde, sind diese mit einem geeigneten Reinigungsmittel gründlich zu entfernen; danach mit Frischwasser abspülen und trocknen lassen. Vor dem Neuanstrich leicht anschleifen und Staub entfernen.

Glasfaser – 2-Komponenten-Anstrichsystem/ High Performance

Unter Wasser

Hempel's	Beschichtungen	Überstreichintervall		Ergiebigkeit (m ² /ltr)	Pro Schicht (µm)		Verdünnung
		10 °C	20 °C		NSD	TSD	
Light Primer verdünnt 20%	1	8St – 60T	4St – 30T	8.2	125	60	845 (No 5)
Light Primer/ Light Primer	3 – 5**	8St – 60T	4St – 30T	8.2	120	60	845 (No 5)
Light Primer***/ Underwater Primer	1	4St – 8St	2St – 4St	7.8	160	50	811 (No 1)
Underwater Primer/ Antifouling	1	8St – unbegrenzt	8St – unbegrenzt	gem. Produktetikett	75	40	808 (No 3)
Antifouling	1	8St – unbegrenzt	4St – unbegrenzt	gem. Produktetikett	75	40	808 (No 3)

** 3-5 Schichten auftragen, um die volle Schichtdicke zu erreichen.
Ggf. Verdünnung zugeben, um die Applikation zu unterstützen.

*** Am besten haftet der **Hempel's Underwater Primer** wenn die Oberfläche vom **Hempel's Light Primer** fast trocken aber noch leicht klebrig ("tacky") ist.

Anwendung von Antifouling

Empfohlenes System: (Seite 25)

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

Gute Oberflächenadhäsion/guter Schutz, einfachere Instandhaltung und langfristige Kosteneinsparung, besonders geeignet für Beschichtungsanwendung und neue Boote.

Vorteil: Für saisonale Instandhaltung, wenn Antifouling erschöpft ist, kann eine neue Beschichtung direkt auf **Hempel's Underwater Primer** aufgetragen werden.

Alternatives System:

Hempel's Light Primer / Hempel's Antifouling:

Gute Oberflächenadhäsion/guter Schutz und kurzfristig schnellere Instandhaltung, Option für Ausbesserung und Punktreparatur. Antifouling muss aufgetragen werden, wenn Hempel's Light Primer noch klebrig ist.

Nachteil: Für saisonale Instandhaltung, wenn Antifouling erschöpft ist, ist eine neue Schicht **Hempel's Light Primer** erforderlich, um die Adhäsion zu gewährleisten.

Beschichtung von Metall

Stahl und Aluminium sind im Bootsbau ebenfalls beliebte Materialien. Sie zeichnen sich durch ihre Festigkeit aus, lassen sich leicht verarbeiten und sind wasserundurchlässig.

Ein Bootsanstrich ist erforderlich, um das Boot vor Einflüssen unter und über Wasser zu schützen und auch, um einen Korrosionsschutz und eine gepflegte Oberfläche zu sichern.

Nach einer gründlichen Vorbereitung der Oberfläche und korrekter Beschichtung zeichnen sich Rümpfe aus Stahl und Aluminium durch lange Lebensdauer bei minimaler Wartung aus.

Beim Beschichten von Metall besonders beachten

Das Beschichtungssystem muss unbedingt gewährleisten, dass die Metalloberfläche weder mit Luft noch Wasser in Berührung kommt.

Metallbleche werden oft vom Hersteller mit einem Shopprimer vorgestrichen. Dieser Primer ist jedoch nicht als Teil der Beschichtung vorgesehen und sollte am besten vor dem Farbaufbau entfernt werden.

Vor Beginn der Beschichtung muss jedwede Korrosion rückstandslos entfernt werden. Salze und Verunreinigungen

am besten durch Hochdruckwäsche (mindestens 2500 psi) mit Frischwasser entfernen.

Stahloberflächen durch Sandstrahlen auf Reinigungsgrad Sa 2 ½ (schwedische visuelle Norm, d.h. annähernd Weißmetall) oder durch Schleifen reinigen. Aluminium mit metallfreiem Strahlgut reinigen oder mit Schleifpapier Körnung 60 – 120 metallisch blank schleifen.

Unbehandeltes Metall unmittelbar nach Vorbereitung der Oberfläche mit **Hempel's Light Primer**, Verdünnung 25%, streichen, um vor der Beschichtung eine Verschmutzung und Beeinträchtigung der Oberfläche zu vermeiden und eine maximale Oberflächenhaftung zu erzielen.

Vor Beginn der Beschichtung stets die Oberflächentemperatur kontrollieren, da diese bei Metalloberflächen oft wesentlich von der Umgebungstemperatur abweicht.

Stahl – 1-Komponenten-Anstrichsystem/Conventional

Über Wasser

Hempel's	Beschich- tungen	Überstreichintervall		Ergiebigkeit (m ² /litr)	Pro Schicht (µm)		Ver- dünner
		10 °C	20 °C		NSD	TSD	
Primer Undercoat	2	8St – 6T	4St – 3T	12	75	40	811 (No 1)
Primer Undercoat/ Brilliant Gloss	1	8St – 6T	4St – 3T	11.2	90	50	811 (No 1)
Brilliant Gloss	1 – 2	20St – 6T	10St – 3T	11.2	90	50	811 (No 1) 808 (No 3) Spray

Stahl und Aluminium

2-Komponenten-Anstrichsystem/High Performance

Unter Wasser

Hempel's	Beschich- tungen	Überstreichintervall		Ergiebigkeit (m ² /litr)	Pro Schicht (µm)		Ver- dünner
		10 °C	20 °C		NSD	TSD	
Light Primer verdünnt 20%	1	6St – 60T	3St – 30T	8.2	140	60	845 (No 5)
Light Primer/ Light Primer	3 – 5**	8St – 60T	4St – 30T	8.2	120	60	845 (No 5)
Light Primer/ Underwater Primer	1***	4 – 8St	2 – 4St	7.8	125	50	811 (No 1)
Underwater Primer/ Antifouling	1	8St – un begrenzt	2St – un begrenzt	gem. Produkt- etikett	75	40	808 (No 3)
Antifouling	1	8St – un begrenzt	8St – un begrenzt	gem. Produkt- etikett	75	40	808 (No 3)

** 3-5 Schichten auftragen, um die volle Schichtdicke zu erreichen. Ggf. Verdün-
nung zugeben, um die Applikation zu unterstützen.

*** Am besten haftet der **Hempel's Underwater Primer** wenn die Oberfläche vom
Hempel's Light Primer fast trocken aber noch leicht klebrig ("tacky") ist.

Anwendung von Antifouling auf Aluminium

Viele Antifoulings sind NICHT für die Verwendung auf Aluminiumrümpfen ausgelegt.

Antifouling enthält spezielle Kupferverbindungen als aktive Inhaltsstoffe. Kupfer kann Aluminium durch direkten Kontakt beschädigen.

Es ist wichtig, die Produktbeschreibung oder das Produktdatenblatt zu prüfen, um sicherzustellen, dass das gewählte Antifouling auf Aluminiumrümpfe aufgetragen werden kann.

Wenn das gewählte Antifouling auf Aluminiumrümpfe aufgetragen werden kann:

- es ist wichtig, dass das Antifouling nicht in direkten Kontakt mit Aluminium kommt.
- es ist notwendig, Untergründe aus Aluminium mit einem Minimum von 300 µm Trockenschichtdicke zu grundieren.

Holz: Anstrichsysteme und Klarlacke

Das Naturmaterial Holz ist eine organische Substanz, die gegen Einflüsse aus der Meeresumwelt geschützt werden muss.

Holz ist biologisch abbaubar und daher das natürliche Umfeld von verschiedenen Organismen wie Fäulniserreger in Form von Pilzen, Bohrmuscheln und Seepocken, die Holzplanken völlig zerfressen können.

Holz kann außerdem Wasser absorbieren. Es arbeitet dann, was sich unter Umständen negativ auf die Haftfähigkeit des Beschichtungssystems auswirkt.

Eine gründliche Vorbereitung der Oberfläche und ein Anstrich mit speziellen Anstrich- und Klarlacksysteme lösen die Probleme – und lassen die

natürliche Schönheit des Holzes voll zur Geltung kommen.

Vor dem Anstrich

Messen Sie die Feuchtigkeit des Holzes mit einem Hygrometer. Mit dem Anstrich erst dann beginnen, wenn der Feuchtigkeitsgehalt unter 16 % liegt.

Beim Anstreichen und Klarlackieren von Holz besonders beachten:

Prüfen Sie den Zustand des Untergrunds, und denken Sie daran, dass 2-Komponenten-Systeme für Holzboote in Kraweel- oder Klinkerbauweise nicht geeignet sind, da diese die Flexibilität einer 1-Komponenten-Farbe erfordern.

Schleifen Sie das Holz in einem Winkel von 45° zur Maserung mit Schleifpapier, Körnung 80 – 120, um einen gut vorbereiteten Untergrund zu erzielen.

Reinigen Sie das Holz, indem Sie ein mit **Hempel's Thinner 811 (No 1)** getränktes Tuch in Richtung der Maserung wischen. Trocknen lassen.

Wichtig: Für den Holzschutz sind Endanstriche und Klarlacke als 1-Komponenten- und 2-Komponenten-Anstrichsysteme erhältlich.





Alten Lack mit Heißluftpistole entfernen



Oberfläche schleifen

Folgende Holzarten finden häufig im Bootsbau Anwendung

Eiche

Gelblich-braunes, dichtes Hartholz, oft leicht ölig.

Eiche in unmittelbarer Nähe von Eisenmetallen führt zu Verfärbungen und Korrosion.

Anwendungsbereiche: Spant, Tischlerarbeiten innen und Vertäfelungen.

Mahagoni

Rötlich-braunes Hartholz mit guten Verarbeitungseigenschaften und sehr langer Lebensdauer.

Anwendungsbereiche: Planken, Tischlerarbeiten innen und Vertäfelungen.

Teak

Dunkles, goldbraunes Hartholz mit natürlichem Ölgehalt. Sehr lange Lebensdauer.

Anwendungsbereiche: Rumpf- und Decksplanken, Tischlerarbeiten innen und außen, Vertäfelungen.

Zedernholz

Rötlich-braunes mittelhartes Holz.

Anwendungsbereiche: Rumpfverschalung.

Lärche

Helles, rötlich-braunes Weichholz, biegsam und dauerhaft.

Anwendungsbereiche:

Rumpfverschalung.

Sperrholz

Sperrholz besteht aus miteinander verleimten Furnierlagen und ist außerordentlich stark und unelastisch.

Anwendungsbereiche: hauptsächlich Rumpfverschalung von Dinghies und kleineren Booten.

Fichte

Hellbraunes Weichholz, geringer Selbstschutz. Geringe Dichte.

Anwendungsbereiche: Rumpfverschalung.

Kiefer

Hellbraunes Weichholz mit einigem Selbstschutz. Mittlere Dichte.

Anwendungsbereiche: Rumpfverschalung.

Wichtig

Vorsicht beim Schleifen, da der Staub Reizstoffe enthält.

Holz – 1-Komponenten-Anstrichsystem/Conventional

Über Wasser

Hempel's	Beschich- tungen	Überstreichintervall		Ergiebigkeit (m ² /litr)	Pro Schicht (µm)		Ver- dünnern
		10 °C	20 °C		NSD	TSD	
Primer Undercoat Verdünnung: max. 10%	1	8St – 6T	4St – 3T	12	75	40	811 (No 1)
Primer Undercoat	2	8St – 6T	4St – 3T	12	75	40	811 (No 1)
Primer Undercoat/ Brilliant Gloss	1	8St – 6T	4St – 3T	11.2	90	50	811 (No 1)
Brilliant Gloss	2 – 3	20St – 6T	10St – 3T	11.2	90	50	811 (No 1) 808 (No 3) Spray

Hempel's	Beschich- tungen	Überstreichintervall		Ergiebigkeit (m ² /litr)	Pro Schicht (µm)		Ver- dünnern
		10 °C	20 °C		NSD	TSD	
Multicoat Verdünnung: max. 10%	1	16St – 6T	8St – 3T	11.5	100	40	811 (No 1)
Multicoat	2 – 3	16St – 6T	8St – 3T	11.5	90	40	811 (No 1)

Hempel's	Beschich- tungen	Überstreichintervall (nass auf nass)		Ergiebigkeit (m ² /litr)	Pro Schicht (µm)		Ver- dünnern
		10 °C	20 °C		NSD	TSD	
Wood Impreg	2 – 4	16St	8St	3 – 6	-	-	811 (No 1)

Unter Wasser

Hempel's	Beschichtungen	Überstreichintervall		Ergiebigkeit (m ² /ltr)	Pro Schicht (µm)		Verdüner
		10 °C	20 °C		NSD	TSD	
Underwater Primer Verdünnung: max. 20% mit Thinner 811	1	6St – unbegrenzt	3St – unbegrenzt	7.8	160	50	811 (No 1)
Haftvermittler - Underwater Primer	2	6St – unbegrenzt	3St – unbegrenzt	7.8	125	50	811 (No 1)
Underwater Primer/ Antifouling	1	8St – unbegrenzt	4St – unbegrenzt	gem. Produkt- etikett	75	40	808 (No 3)
Antifouling	1	8St – unbegrenzt	4St – unbegrenzt	gem. Produkt- etikett	75	40	808 (No 3)



Holz - Klarlacke

Hempel's Classic Varnish

Hempel's	Beschich- tungen	Überstreichintervall		Ergiebigkeit (m ² /litr)	Pro Schicht (µm)		Ver- dünnern
		10°C	20°C		NSD	TSD	
Classic Varnish Verdünnung: max. 20%	1	16St - 4T	8St - 2T	17	70	30	811 (No 1)
Classic Varnish Verdünnung: max. 10%	1	16St - 4T	8St - 2T	17	65	30	811 (No 1)
Classic Varnish	3*	16St - 4T	8St - 2T	17	60	30	811 (No 1)

*Ggf. Verdünnung zugeben, um die Applikation zu unterstützen (max. 5%).

Hempel's Favourite Varnish

Hempel's	Beschich- tungen	Überstreichintervall		Ergiebigkeit (m ² /litr)	Pro Schicht (µm)		Ver- dünnern
		10°C	20°C		NSD	TSD	
Favourite Varnish Verdünnung: max. 20%	1	12St - 4T	6St - 2T	16.3	80	30	811 (No 1)
Favourite Varnish Verdünnung: max. 10%	1	12St - 4T	6St - 2T	16.3	65	30	811 (No 1)
Favourite Varnish	3*	12St - 4T	6St - 2T	16.3	60	30	811 (No 1)

*Ggf. Verdünnung zugeben, um die Applikation zu unterstützen (max. 5%).

Hempel's Dura-Gloss Varnish

Hempel's	Beschich- tungen	Überstreichintervall		Ergiebigkeit (m ² /litr)	Pro Schicht (µm)		Ver- dünner
		10 °C	20 °C		NSD	TSD	
Dura-Gloss Varnish Verdünnung: max. 20%	1	8St – 4T	4St – 2T	19.2	60	25	811 (No 1)
Dura-Gloss Varnish Verdünnung: max. 10%	1	8St – 4T	4St – 2T	19.2	55	25	811 (No 1)
Dura-Gloss Varnish	3*	8St – 4T	4St – 2T	19.2	50	25	811 (No 1)

*Ggf. Verdünnung zugeben, um die Applikation zu unterstützen (max. 5%).

Hempel's Dura-Satin Varnish

Hempel's	Beschich- tungen	Überstreichintervall		Ergiebigkeit (m ² /litr)	Pro Schicht (µm)		Ver- dünner
		10 °C	20 °C		NSD	TSD	
Dura-Gloss Varnish für den Aufbau der Beschichtung, siehe oben	2	8St – 4T	4St – 2T	19.2	50	25	811 (No 1)
Dura-Satin Varnish	3	8St – 4T	4St – 2T	17	60	25	811 (No 1)

*Ggf. Verdünnung zugeben, um die Applikation zu unterstützen (max. 5%).

Decks, Bilgen und Stauräume

Das beste und am häufigsten verwendete Produkt für den Anstrich von Decks auf allen Booten sind hochstrapazierfähige, matte Lacke. Diese Lacke gewährleisten eine lange Lebensdauer des Anstrichs und begrenzen die Reflexion vom Deck.

Beim Anstreichen von Decks besonders beachten:

Zur Vorbereitung strukturierter Decks sind Topfswämme oder Stahlbürsten am besten geeignet.

Wenn Sie der Farbe

Hempel's Anti-Slip Pearls beimischen: mit einer kleineren Menge beginnen und mischen, bis die gewünschte Konsistenz. (50 g reicht für eine 750 ml Farbdose). Bei GFK-Decks mit rutschfestem Belag erübrigt sich eventuell ein Zusatz von **Hempel's Anti-Slip Pearls**.

Hempel's Non-Slip Deck Coating lässt sich gleichmäßiger verteilen, wenn beim Auftragen mit einer Rolle statt mit einem Pinsel gearbeitet wird.

Beim Anstreichen von Bilgen und Stauräumen besonders beachten:

Für den Schutz und die Pflege des Rumpfes wird viel Zeit und Mühe verwendet. Innenbereiche wie Bilgen und Stauräume sollten dabei aber nicht vergessen werden.

Beim Streichen der Bilge unbedingt für ausreichende Belüftung sorgen.

In diesem Bereich lässt sich aufgrund der vielen unebenen Flächen am besten mit einem Pinsel arbeiten.

Bei schwerer Verschmutzung der Bilge diese vor Beginn der Arbeiten mit **Hempel's Pre-Clean** reinigen.

Bilgen und Stauräume mit gut vorbereiteten Oberflächen

Hempel's	Beschich- tungen	Überstreichintervall		Ergiebigkeit (m ² /ltr)	Pro Schicht (µm)		Ver- dünner
		10°C	20°C		NSD	TSD	
Multicoat für Bilgen und Stauräume	2	16St – 6T	8St – 3T	11	90	40	811 (No 1)

Decks

Hempel's	Beschich- tungen	Überstreichintervall		Ergiebigkeit (m ² /ltr)	Pro Schicht (µm)		Ver- dünner
		10°C	20°C		NSD	TSD	
Primer Undercoat	2	8St – 6T	4St – 3T	12	75	40	811 (No 1)
Primer Undercoat / Non-Slip Deck Coating	1	6St – 6T	3St – 3T	9.2	100	50	808 (No 3)
Non-Slip Deck Coating	1 – 2	6St – 6T	3St – 3T	9.2	100	50	808 (No 3)

Zum Überstreichen von **Hempel's Light Primer** mit **Non-Slip Deck Coating**:

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

Bei der Verwendung von Hempel's 2K-Haftgrundierungen empfiehlt es sich, die Oberfläche vor dem Auftragen **Non-Slip Deck Coating** gründlich anzuschleifen, um optimale Haftung zu erzielen.

Beschichtung von Kielen

Kiele werden entweder aus Stahl, Gusseisen, Blei oder in einigen Fällen auch als Gusskiel mit Bleiballast gefertigt.

Vorbereitung eines Bleikiels

Hochdruckspülung mit Frischwasser. Danach trocknen lassen. Mit Schleifpapier Körnung 40 – 60 schleifen. Staub entfernen und danach wie unten beschreiben vorgehen.

Vorbereitung von Kielen aus Gusseisen oder Stahl

Oberfläche durch Sandstrahlen oder mit Schleifpapier metallisch blank schleifen. Strahlgut und Staub durch fegen, staubsaugen oder mit trockener Druckluft entfernen. Danach wie unten beschrieben vorgehen.

Stahl und Blei

1-Komponenten-Anstrichsystem/Conventional für Kiele aus Eisen

Hempel's	Beschichtungen	Überstreichintervall		Ergiebigkeit (m ² /ltr)	Pro Schicht (µm)		Verdünnung
		10°C	20°C		NSD	TSD	
Underwater Primer	3	6St – un begrenzt	3St – un begrenzt	7.8	125	50	811 (No 1)
Underwater Primer/ Antifouling	1	8St – un begrenzt	4St – un begrenzt	gem. Produktetikett	75	40	808 (No 3)
Antifouling	1	8St – un begrenzt	4St – un begrenzt	gem. Produktetikett	75	40	808 (No 3)

2-Komponenten-Systeme/High Performance für Kiele aus Eisen

Hempel's	Beschichtungen	Überstreichintervall		Ergiebigkeit (m ² /litr)	Pro Schicht (µm)		Verdüner
		10 °C	20 °C		NSD	TSD	
Light Primer verdünnt 20%	1	8St – 60T	4St – 30T	8.2	140	60	845 (No 5)
Light Primer	3*	8St – 60T	4St – 30T	8.2	120	60	845 (No 5)
Light Primer**/ Underwater Primer	1	4St – 8St	2St – 4St	7.8	125	60	811 (No 1)
Underwater Primer / Antifouling	1	8St – unbegrenzt	4St – unbegrenzt				
Antifouling	1	8St – unbegrenzt	4St – unbegrenzt	gem. Produkt-etikett	75	40	808 (No 3)

* Ggf. Verdünnung zugeben, um die Applikation zu unterstützen (max. 5%).

** Am besten haftet der **Hempel's Underwater Primer** wenn die Oberfläche vom **Hempel's Light Primer** fast trocken aber noch leicht klebrig ("tacky") ist.

Propellerblätter, Z-Antriebe und Heckantriebe

Für Materialien wie Bronze und Aluminium muss im Unterwasserbereich unbedingt ein Schutz vorgesehen werden. Sie sind der gleichen Bewuchs- und Korrosionsgefahr ausgesetzt wie alle anderen Flächen im Unterwasserbereich. Da diese Bereiche einen direkten Einfluss auf den Vortrieb des Bootes haben, ist eine sachgemäße Wartung besonders wichtig.

Aufgrund der übermäßigen Bewegung und Wasserturbulenz stellen diese Bereiche den ultimativen Test jeder Beschichtung dar, insbesondere am Propeller.

Vorbereitung

Gründlich mit **Hempel's Pre-Clean** und Frischwasser reinigen. Mit Schleifpapier Körnung 40 schleifen. Gründlich mit Frischwasser abspülen, trocknen lassen und erst dann mit der Beschichtung gemäß Tabelle beginnen (siehe unten).

Neuanstrich

Aufgrund der intensiven Belastung in diesem Bereich umfasst ein Neuanstrich allgemein ein völliges Entfernen aller Schichten und einen Neuaufbau.

Wichtig

Niemals die Anoden beschichten, da dies ihre Leistung mindern würde.



Propellerblätter, Z-Antriebe und Heckantriebe

Mit Pinsel

Hempel's	Beschich- tungen	Überstreichintervall		Ergiebigkeit (m ² /litr)	Pro Schicht (µm)		Ver- dünnern
		10 °C	20 °C		NSD	TSD	
Light Primer verdünnt max.20%	1	8St – 60T	4St – 30T	8.2	140	60	845 (No 5)
Light Primer verdünnt max. 5%	1	8St – 60T	4St – 30T	8.2	120	60	845 (No 5)
Light Primer/ Underwater Primer	1	4St – 8St	2St – 4St	7.8	125	50	811 (No 1)
Underwater Primer/ Antifouling	2 – 3	8St	4St	gem. Produkte tikett	75	40	808 (No 3)

Mit Pinsel

Hempel's	Beschich- tungen	Überstreichintervall		Ergiebigkeit (m ² /litr)	Pro Schicht (µm)		Ver- dünnern
		10 °C	20 °C		NSD	TSD	
Light Primer verdünnt max.20%	1	8St – 60T	4St – 30T	8.2	140	60	845 (No 5)
Light Primer verdünnt max. 5%	1	8St – 60T	4St – 30T	8.2	120	60	845 (No 5)
Silic One Tiecoat	1	4St – 8St	2St – 4St	10	100	67	
Silic One	1	16St – 48St	8St – 48St	10	100	78	

Spritzen

Hempel's	Beschich- tungen	Überstreichintervall		Ergiebigkeit (m ² /litr)	Pro Schicht (µm)		Ver- dünnern
		10 °C	20 °C		NSD	TSD	
Prop Primer	2 – 4	2St	1St	3.5	150	30	–
Ecopower Prop	4	60 min	40 min	1.3	100	25	–

Weitere Informationen finden Sie auf **Seite 74 – Hempel's Silic One System** for Propellers.

Osmose

- Was ist Osmose und wie entsteht sie?
- Osmoseschutz
- Behandlung
- High Protect II korrekt anwenden

Was ist Osmose und wie entsteht sie?

Wenn zwei unterschiedlich konzentrierte Flüssigkeiten durch eine semi-permeable Membran getrennt werden, so wird die niedrig konzentrierte Flüssigkeit die Membran durchdringen, um einen Konzentrationsausgleich hervorzurufen.

Was bedeutet das für Ihr Boot?

In unserem Falle wirkt das Gelcoat der Glasfaser als Membran, und die Flüssigkeit ist Wasser. Mit der Zeit kann Wasser in das GFK eindringen. Der größte Teil dieser Feuchtigkeit wird direkt durch den Rumpf in die Bilgen dringen und nur wenig Schaden anrichten. Ein Teil der Feuchtigkeit kann jedoch mit der Zeit einige Materialien im Laminat zersetzen. Dadurch entstehen „osmotische“ Flüssigkeiten. Osmotische Flüssigkeiten enthalten Essigsäure und Glykol und haben ein höheres Molekulargewicht als Wasser. Diese Flüssigkeiten können somit das Gelcoat oder Laminat nicht durchdringen. Wenn mehr Feuchtigkeit durch das GFK absorbiert wird, entsteht eine hydrolytische Wirkung, die letztendlich zu einer Blasenbildung auf dem Gelcoat führt. Die meisten GFK-Boote ohne besonderen Schutz werden irgendwann mehr oder weniger ausgeprägte Osmoseschäden davontragen. Wann die Schäden eintreten, hängt von verschiedenen Faktoren ab: Temperatur und Wasser, Liege- und Fahrzeiten und, nicht zuletzt, der Qualität des ursprünglichen Laminats.

Feststellung von Osmoseschäden

Die ersten sichtbaren Zeichen einer Osmose zeigen sich als Blasen zwischen dem Gelcoat und der ersten Laminatschicht.

Wenn Sie eine Osmoseblase öffnen, riecht die Flüssigkeit sauer, etwa wie Essig. Das Problem kann auch vor dem Auftreten eigentlicher Blasen festgestellt werden, indem man den Feuchtigkeitsgrad des Rumpfes mit einem Feuchtigkeitsmesser prüft. Dadurch erhalten Sie aber selten mehr als einen Richtwert. Wir empfehlen, einen Fachmann hinzuzuziehen, der den Umfang des Problems feststellen und Empfehlungen für zukünftige Maßnahmen geben kann.



Blasen und abgeblätterte Farbe

Schutz und Vorsorge gegen Osmose

Wann ist ein Osmoseschutz erforderlich?

Neue Boote

Die beste Vorsorge gegen Osmose sind einwandfreie Verfahren und hochwertige Werkstoffe beim Bau der Yacht. Je höher die Güte des GFK-Laminats, desto höher auch der Schutz gegen Osmose. Der ultimative Schutz eines neuen Schiffsrumpfes lässt sich durch eine Beschichtung mit High Protect II erzielen.

Ältere Boote

Vor dem Auftrag einer Epoxy-Schutzschicht auf ältere Yachten unbedingt die Beschaffenheit von Laminat und Gelcoat prüfen. Ziehen Sie einen Fachmann hinzu, wenn Sie sich nicht sicher sind. Wenn der Zustand des Rumpfes geeignet ist, kann ein Osmoseschutz mit High Protect II durchgeführt werden, ist der Zustand schlecht, so empfiehlt sich eine Osmosebehandlung.

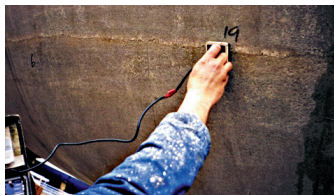
Osmoseschutz: Vorbereitung und Anleitung

Neue Boote

Das neue Gelcoat sollte mit **Hempel's Pre-Clean** gründlich von Trennwachs gereinigt werden, das vom Bau der Yacht stammt. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt **Oberflächenvorbereitung: Reinigen und Entfetten**, Seite 9.

Nach dem Entfetten die Oberfläche schleifen (Schleifpapier mit der Körnung 60 - 100) und mit Frischwasser abspülen oder eine leichte Strahlreinigung mit Schleifschlamm vornehmen. Nach dem Trocknen sollte der Rumpf eine gleichmäßig matte Oberfläche haben.

Entfernen Sie alle alten Farbschichten oder Antifoulings manuell durch Abschaben oder lassen Sie den Rumpf durch Sandstrahlen oder Strahlen mit Schleifschlamm reinigen. Mit diesem Verfahren lassen sich alte Farbschichten schneller entfernen und die gut vorbereitete Oberfläche erfordert nur eine geringe zusätzliche Vorbehandlung. Welches Verfahren Sie auch benutzen, so sollte der Rumpf eine gleichmäßig matte Oberfläche ohne Reste früherer Beschichtung haben. Danach mit Frischwasser abspülen und trocknen lassen. Alle kleineren Risse oder Schäden mit **Hempel's Epoxy Filler** spachteln.



Feuchtigkeitsprüfung



Gelcoat-Peeling

Schutz

Hempel's	Beschich- tungen	Überstreichintervall		Ergiebigkeit (m ² /litr)	Pro Schicht (µm)		Ver- dünnern
		10 °C	20 °C		NSD	TSD	
High Protect II	1	18St – 11T	8St – 5T	6.6	150	150	–
Epoxy filler (Falls erforderlich)	–	16St – 48 St	8St – 24St	–	–	–	–
High Protect II	1	18St – 11T	8St – 5T	6.6	150	150	–

Überlackierungsoption 1 - Zweikomponentensystem

Hempel's	Beschich- tungen	Überstreichintervall		Ergiebigkeit (m ² /litr)	Pro Schicht (µm)		Ver- dünnern
		10 °C	20 °C		NSD	TSD	
Light Primer Verdünnung max. 5%	1	18St – 11T	8St – 5T	8.2	125	60	845 (No 5)
High Protect II							
Light Primer*/ Antifouling	2	4St – 8St	2St – 4St	gem. Produkt- etikett	75	40	808 (No 3)

Überlackierungsoption 2 - Einkomponentensystem

Hempel's	Beschich- tungen	Überstreichintervall		Ergiebigkeit (m ² /litr)	Pro Schicht (µm)		Ver- dünnern
		10 °C	20 °C		NSD	TSD	
High Protect II/Underwater Primer*	1	18St – 24St	8St – 12St	7.8	125	50	811 (No 1)
Underwater Primer/ Antifouling	2	8St – un- begrenzt	4St – un- begrenzt	gem. Produkt- etikett	75	40	808 (No 3)

*Am besten haftet der Antifouling wenn die Oberfläche vom Hempel's Light Primer fast trocken aber noch leicht klebrig ("tacky") ist.

Wichtig

Eine korrekte
Oberflächenvorbereitung
ist entscheidend für
die Lebensdauer einer
Schutzbeschichtung. Die
hier investierte Zeit zahlt
sich später aus.

Osmosebehandlung

Wann ist eine Osmosebehandlung erforderlich?

Wenn das Laminat und/oder das Gelcoat in schlechtem Zustand sind und ein Osmoseschaden festgestellt wird, ist eine umfassende Behandlung erforderlich. Dies erfordert die vollständige Entfernung des Gelcoats, so dass der

Rumpf völlig austrocknen kann, bevor das rohe Laminat als Ersatz für das Gelcoat mit **Hempel's High Protect II** beschichtet wird und der Rumpf somit eine feuchtigkeitsresistente Beschichtung erhält.

Osmoseschutz: Vorbereitung und Anleitung

Vorbereitung

Das Gelcoat vollständig entfernen, damit der Rumpf austrocknen kann.

Handwerkzeuge

Gelcoat lässt sich günstig mit Schleifmaschinen entfernen, die auch für die Vorbereitung der Oberfläche geeignet sind. Ein Nachteil liegt in der Zeit, die dies beansprucht, und in dem anfallenden Schleifstaub. Beim Schleifen unbedingt Schutzkleidung und in jedem Fall Atemschutzmaske und Schutzbrille tragen.

Strahlreinigung mit Schleifschlamm oder Kies

Beide Verfahren sind zur Entfernung des Gelcoats und der Vorbereitung des Rumpfes auf die Applikation von **Hempel's High Protect II** geeignet. Alle Schäden am Rumpf, d.h. Vertiefungen im Laminat, werden durch die Strahlreinigung sichtbar. Beide Verfahren erfordern einen Fachmann mit der erforderlichen Ausrüstung.

Gelcoat-Peeling

Ein Gelcoat-Entferner entfernt das Gelcoat in der vorgegebenen Tiefe und bewirkt eine ebene, glatte Oberfläche. Dieses Verfahren gilt allgemein als die effizienteste Methode zur Entfernung des Gelcoats. Nach dem Peeling die Oberfläche mit Schleifscheiben (Körnung 40) schleifen oder leicht mit Schleifschlamm strahlreinigen, um eine geeignete Unterlage für **Hempel's High Protect II** zu schaffen. Dieses Verfahren sollte von einem Fachmann ausgeführt werden.

Nach der Entfernung des Gelcoats den Rumpf dampfstrahlen oder zumindest eine Druckspülung vornehmen, um Salze und andere durch die Osmose hervorgerufene Verunreinigungen im Laminat zu entfernen. Salze und andere Verunreinigungen werden mehrmals an die Oberfläche treten. Daher sollte der Rumpf wiederholt gespült werden, am besten einmal täglich.

Behandlung

Eine durchschnittliche Vorbereitung des Rumpfes beansprucht zwischen 4 Wochen und 3 Monaten. Erst dann ist der Rumpf so trocken, dass weiter behandelt werden kann. In dieser Phase ist eine fachmännische Beratung unerlässlich, um zu gewährleisten, dass der Rumpf vor dem Auftragen

von **Hempel's High Protect II** angemessen vorbereitet ist. Kleinere Risse oder Schäden am Rumpf sollten nach dem Auftragen der ersten Schicht **Hempel's High Protect II** mit **Hempel's Epoxy Filler** gespachtelt werden.

Hempel's	Beschichtungen	Überstreichintervall		Ergiebigkeit (m ² /litr)	Pro Schicht (µm)		Verdünnung
		10 °C	20 °C		NSD	TSD	
High Protect II	1	18St – 11T	8St – 5T	6.6	150	150	–
Epoxy filler	–	16St – 48St	8St – 24St	–	–	–	–
High Protect II	4	18St – 11T	8St – 5T	6.6	150	150	–

Überlackierungsoption 1 - Zweikomponentensystem

Hempel's	Beschichtungen	Überstreichintervall		Ergiebigkeit (m ² /litr)	Pro Schicht (µm)		Verdünnung
		10 °C	20 °C		NSD	TSD	
Light Primer Verdünnung max. 5% High Protect II	1	18St – 11T	8St – 5T	8.2	125	60	845 (No 5)
Light Primer*/Antifouling	2	4St – 8St	2St – 4St	gem. Produktetikett	75	40	808 (No 3)

Überlackierungsoption 2 - Einkomponentensystem

Hempel's	Beschichtungen	Überstreichintervall		Ergiebigkeit (m ² /litr)	Pro Schicht (µm)		Verdünnung
		10 °C	20 °C		NSD	TSD	
High Protect II/Underwater Primer*	1	18St – 24St	8St – 12St	7.8	125	50	811 (No 1)
Underwater Primer/Antifouling	2	8St – unbegrenzt	4St – unbegrenzt	gem. Produktetikett	75	40	808 (No 3)

* Am besten haftet der Antifouling wenn die Oberfläche vom Hempel's Light Primer fast trocken aber noch leicht klebrig ("tacky") ist.

Hempel's High Protect II korrekt anwenden

Schritt für Schritt: Schutz und Behandlung mit Hempel's High Protect II

Die chemische Aushärtung des Anstrichs beginnt unmittelbar nach dem Mischen von Basis und Härter. Mischen Sie nur so viel, wie Sie während der Topfzeit auftragen können (45 Min. bei 20°C).

Höhere Temperaturen mindern die Trockenzeit und auch die Topfzeit.

Hempel's High Protect II mit einer Lammfellrolle auftragen. Wo ein besonders gutes Ergebnis gewünscht wird, sollte das Verschlichten mit einem Pinsel erfolgen.

Hempel's High Protect II mit einer Dicke von mindestens 150 μ pro Schicht auftragen. Die Schichtdicke kann entweder mit einem Nassschichtdickenmesser oder durch Berechnung der Oberfläche des Bootes und der erforderlichen Menge von **Hempel's High Protect II** pro Schicht gemessen werden (1 Liter **Hempel's High Protect II** deckt 6,6m² bei 150 μ). **Hempel's High Protect II** erfordert eine Applikationstemperatur von mindestens 15 °C. Die Arbeiten sollten vorzugsweise bei stabiler Temperatur und niedriger Feuchte ausgeführt werden, am besten unter einer Abdeckung.

Bitte Beachten

Hempel's High Protect II niemals verdünnen.



Basis aufrühren



Härter aufrühren



Härter in die Basis gießen



Sorgfältig vermischen



In die Wanne gießen



Hempel's High Protect II mit einer Schaumstoffrolle auftragen



Hempel's High Protect II mit einem Pinsel in entgegengesetzter Richtung verschlichten

Aushärten

Hempel's High Protect II ist innerhalb von 10 – 12 Stunden handtrocken.

Fällt die Temperatur unter 10°C, härtet **Hempel's High Protect II** wahrscheinlich nicht mehr aus. Das Aushärten setzt wieder ein, sobald die Temperatur wieder ansteigt. Die unzureichende Aushärtetemperatur kann jedoch zum Austritt von Amin führen. Dabei erscheint ein dünner Film von Amincarbonaten an der Oberfläche des Epoxys, der vor einem Anstrich entfettet oder mit Frischwasser abgespült werden muss.

Planen Sie die Überstreichintervalle genau, um ein Verschmieren der Schichten zu vermeiden. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Ratschläge und Spezifikationen.

Hempel's High Protect II ist nach etwa 7 Tagen bei einer Temperatur von 20°C voll ausgehärtet. Erst dann kann die Beschichtung einer dauerhaften Wasserbelastung ausgesetzt werden. Weitere Primer- oder Antifouling-Schichten können aber unmittelbar nach der Anwendung von **Hempel's High Protect II** aufgetragen werden.

Tipps

- Wenn **Hempel's High Protect II** nicht im Bootsschuppen aufgetragen werden kann, sollte der Rumpf durch eine Abdeckung gegen Witterungseinflüsse geschützt werden.
- Wenn **Hempel's High Protect II** bei 15°C aufgetragen wird, sollte das Produkt vor dem Gebrauch innen unter normalen Temperaturen aufbewahrt werden.
- Klebestreifen beim Aufbringen jeder neuen Schicht entfernen, um eine deutliche Farbkante am Wasserpass zu vermeiden.
- Basis und Härter von **Hempel's High Protect II** vor dem Mischen gründlich aufrühren. Nach dem Mischen nochmals gründlich aufrühren, um eine gleichmäßige Konsistenz zu erhalten.
- **Hempel's High Protect II** niemals verdünnen.
- Eine sorgfältige Vorbereitung der Oberfläche und die genaue Befolgung aller Anweisungen sind die Voraussetzung für einen perfekten Endanstrich.

Unsere Produkte

- Primer
- Spachtelmassen
- Antifoulings
- Fouling Release System
- Endanstriche
- Klarlacke
- Teakbehandlung
- Verdünner
- Bootspflege

Primer

Der korrekte Primer schützt die Oberfläche Ihres Bootes. Er ist die Grundlage für eine erfolgreiche Beschichtung und verbessert den Endanstrich (siehe „Welche Farbe ist richtig?“ auf Seite 16).

Hempel's Primer Undercoat

Schnelltrocknender, hochdeckender Primer und Unterlack mit hervorragender Haltbarkeit und Oberflächenstabilität für die Vorbereitung des Decklacks in 1-Komponenten-Systemen. Geeignet als Überwasserprimer für alle Materialien (besonders Stahl) und als Unterlack für **Hempel's Brilliant Gloss**. Farbton: mid-grey und blue.



750ml

2.5L

Temp	Hand-trocken	Überstreichint. (min./max.)	Verdüner/Werkzeugreiniger	Ergiebigkeit	Werkzeug
10°C	6 Std.	8 Std. – 6 T	811 (No 1)	12m ² /l	
20°C	3 Std.	4 Std. – 3 T			

Hempel's Underwater Primer

Schnelltrocknender Unterwasserprimer mit hervorragender Wasserdichte. Kann in einem 1-Komponenten-System für alle Flächen und Materialien unter Wasser – einschließlich Kiele – benutzt werden. Auch als Haftvermittler vor dem Antifouling geeignet, entweder direkt auf dem Rumpf oder auf einer grundierten Oberfläche und zwischen einem alten und einem neuen Antifouling.



750ml

2.5L

Temp	Hand-trocken	Überstreichint. (min./max.)	Verdüner/Werkzeugreiniger	Ergiebigkeit	Werkzeug
10°C	4 Std.	6 Std. – unbegr.	811 (No 1)	7.8m ² /l	
20°C	2 Std.	3 Std. – unbegr.			

Hempel's Light Primer


Geeignet für das Auftragen auf GFK, Holz, Stahl und Aluminium - ein hochwertiges 2-Komponenten-Epoxyprimer- und Unterlacksystem. Dieses Produkt zeichnet sich durch eine hervorragende Korrosionsbeständigkeit, Schlagfestigkeit und Widerstandsfähigkeit gegen Wasser aus - über und unter Wasser. Geeignet für den Osmoseschutz, wenn das Auftragen bei niedrigen Temperaturen erfolgt.



375ml

750ml

2.25L

Temp	Hand-trocken	Überstreichint. (min./max.)	Verdünnern/ Werkzeuggreiniger	Ergiebigkeit	Werkzeug
10°C	6 Std.	8 Std. – 60 T	845 (No 5)	8.2m ² /l	
20°C	3 Std.	4 Std. – 30 T			

Hempel's High Protect II

Ist ein lösemittelfreier, 2-komponentiger Epoxy-Dickschicht-Primer mit ausgezeichneter Wasserbeständigkeit zur Osmosevorbeugung und -reparatur. Er kann auf GFK, Stahl, Aluminium und Sperrholz verarbeitet werden.

Hempel's High Protect II ist lösemittelfrei, die Geruchsbelastung bei der Verarbeitung wird deutlich reduziert. **Hempel's High Protect II** kann auch bei kurzen Liegezeiten oder sehr wenig belasteten Gewässern allein ohne weitere Unterwasseranstriche eingesetzt werden. Eventueller Bewuchs lässt sich leicht entfernen. So wird ein robuster Schutz für das Bootsbaumaterial gewährleistet.

Mindestverarbeitungstemperatur: 10°C

Topfzeit bei 20°C


Mischprodukt: 45 Min.

Mischverhältnis: 3:2



750ml

2.5L

Temp	Hand-trocken	Überstreichint. (min./max.)	Verdünnern/ Werkzeuggreiniger	Ergiebigkeit	Werkzeug
10°C	24 Std.	18 Std. – 11 T	845 (No 5)	6.6m ² /l	
20°C	12 Std.	8 Std. – 5 T			

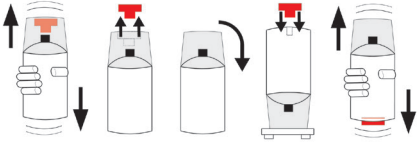
Hempel's Light Primer Spray

Ist ein 2K Epoxid-Primer-Spray. Besonders geeignet für Instandhaltung, Reparatur und Ausbesserungen und als Primer für kleine unbeschichtete Oberflächenbereiche. Kann auch vor dem Antifouling als Primer auf Schiffsschrauben verwendet werden.



311ml

Mindestverarbeitungstemperatur: 5 °C



Über Wasser:

Temp	Beschichtungen	Light Primer Spray onto Light Primer Spray	
		Min	Max
10°C	2 – 3	4 St	60 T
20°C		2 St	30 T
Nachfolgender Anstrich: Tragen Sie den Deckanstrich auf eine trockene, geschliffene und saubere Oberfläche auf.			

Unter Wasser:

Temp	Beschichtungen	Light Primer Spray onto Light Primer Spray	
		Min	Max
10°C	3 – 5	Nass auf Nass ca. 40-50‘	–
20°C		Nass auf Nass ca. 15-20‘	–
Nachfolgender Anstrich: Antifouling auftragen, solange die Oberfläche noch klebrig ist.			

Für Propeller:

Temp	Beschichtungen	Light Primer Spray onto Light Primer Spray	
		Min	Max
10°C	1 – 2	Nass auf Nass ca. 40-50‘	–
20°C		Nass auf Nass ca. 15-20‘	–
Nachfolgender Anstrich: Antifouling auftragen, solange die Oberfläche noch klebrig ist.			

Hempel's Sealer

Ist ein Epoxid-Sealer aus 2 Komponenten mit niedriger Viskosität und guten Penetrationseigenschaften. Ideal geeignet als Sealer für poröse Untergründe. Zur Verwendung auf Holz und Sperrholz geeignet. Für die Sättigung von Glasfaserlaminat geeignet, wenn die Gelschicht entfernt wurde (Ausbesserung von Osmoseschäden). Für den Innen- und Außengebrauch sowohl oberhalb als auch unterhalb der Wasserlinie geeignet.



750ml

Mindestverarbeitungstemperatur: 5 °C

Temp	Hand-trocken	Überstreichint. (min./max.)	Verdünner/ Werkzeugreiniger	Ergiebigkeit	Werkzeug
10°C	8 Std.	8 Std. – unbegr.	845 (No 5)	10m ² /l	
20°C	4 Std.	4 Std. – unbegr.			

Hempel's Prop Primer

Korrosionsschutz-Spray-Primer und eine Haftgrundierung für verschiedene Untergründe. Trocknet schnell und verfügt über eine gute Haftung an GFK, Stahl und anderen Metallen. Als Primer vor dem Antifouling an Schiffsschrauben und Außenbordmotoren, Keilmarkierungen und kleinen Stellen an Yachten.



500ml

Temp	Handtrocken	Überstreichint. (min./max.)	Verdünner/ Werkzeugreiniger	Ergiebigkeit
10°C	40 min	2 Std. – unbegr.	–	3.5m ² /l
20°C	20 min	1 Std. – unbegr.		

Spachtelmassen

Spachteln und Schleifen glättet die Oberfläche Ihres Boots. Die Gleitfähigkeit des Rumpfes wird optimiert, und Sie erhalten saubere, glatte Freiborde. Bei einer Beschädigung des Materials ist ein strukturelles Spachteln und Schleifen erforderlich.

Hempel's Profair

Ist ein leichter 2K Epoxid-Füller, der über gute Haftung und Wasserbeständigkeit verfügt. Nach vollständiger Aushärtung leicht zu schleifen. Geeignet für GFK, Hartholz, Stahl und andere harte Materialien. Für den Innen- und Außengebrauch oberhalb und unterhalb der Wasserlinie geeignet.



1L

Angemischtes Produkt: 1 Std.

Mischungsverhältnis: 1:1

Temp	Hand-trocken	Über-streichint. (min./max.)	Werkzeug-greiniger	Ergiebig-keit	Werkzeug
10°C	24 Std.	48 Std. – unbegr.	845 (No 5)	1m ² /l	
20°C	12 Std.	24 Std. – unbegr.			

Hempel's Epoxy Filler

Nicht schrumpfende 2-komponentige lösemitelfreie Epoxy-Spachtelmasse für GFK, Hartholz, Metalle und Ferrozement. Ausgezeichnet geeignet zur Reparatur von kleinen Schäden an Kunststoffbooten sowie als Verschleißschicht für Katamaran-Kufen. Kann in Schichten bis zu 5 mm aufgetragen werden. Härtet zu einer harten, aber leicht schleifbaren Masse aus.



130ml

1L

Topfzeit bei 20°C

Mischungsverhältnis: 1:1

Angemischtes Produkt: 1 Std.

Temp	Hand-trocken	Über-streichint. (min./max.)	Verdünner/ Werkzeug-greiniger	Ergiebig-keit	Werkzeug
10°C	18 Std.	18 – 54 Std.	845 (No 5)	5mm pro Schicht	
20°C	8 Std.	8 – 24 Std.			

Antifouling

Bewuchs lässt Ihr Boot nicht nur unscheinbar aussehen; er kann sich auch auf Propellern und Z-Antrieben ansiedeln, den Wasserein- und auslass des Motors blockieren, das Boot extrem verlangsamen, die Treibstoffkosten in die Höhe treiben und letztendlich das Material beschädigen.

Ein Anstrich im Unterwasserbereich:

- schützt Material/Oberfläche
- vermeidet unerwünschten Bewuchs am Rumpf. (Bewuchs erhöht den Wasserwiderstand und führt eine verringerte Fahrgeschwindigkeit und einen erhöhten Treibstoffverbrauch mit sich.)

Der Bewuchs variiert je nach Temperatur, Salzgehalt und Wasserqualität vor Ort. Die verschiedenen Grade und Arten des Bewuchses an Booten in derselben Marina können erheblich sein, da der Bewuchs durch Sonnenlicht und Schatten, Temperatur und Strömung, Verunreinigungs-niveau und Frischwasserzufluss beeinflusst wird.

Bewuchs bildet sich schneller im Sonnenlicht und siedeln sich daher zuerst an der Wasserlinie und am Ruder an.

Schmutz und Verunreinigungen an der Wasseroberfläche können die Wirkung der aktiven Stoffe im Antifouling mindern.

Wichtig

Bei besonders aggressiven Strömungsverhältnissen empfiehlt sich eine zusätzliche Antifouling-Schichten am Ruder und an der Wasserlinie.

So wirkt ein Antifouling

Ein Antifouling wirkt durch die Freigabe bioaktiver Wirkstoffe. Heute werden als Wirkstoffe überwiegend Kupferoxid und verstärkende organische Biozide verwendet. Diese sind wasserlöslich und töten bei ihrer Freigabe den Bewuchs ab.

Die verschiedenen Antifouling-Produkte geben die Biozide/aktive Substanzen auf unterschiedliche Art frei. Die drei wichtigsten Kategorien:

- Selbstpolierende/selbsterodierende Antifoulings
- Hart-Antifouling
- Dünnschicht-Antifoulings

Diese werden umseitig näher beschrieben.

Wählen Sie das richtige Produkt

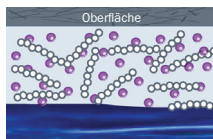
Wichtige Parameter bei der Wahl eines Antifoulings:

- Bootstyp
- Segel- und Fahrgeschwindigkeit
- geographische Lage des Liegeplatzes
- bestehende Farbschichten
- Umweltschutz- und andere Rechtsvorschriften in dem Gebiet, wo Sie das Produkt anwenden und das Boot nutzen.

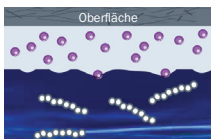
Biozide sicher verwenden. Vor Gebrauch stets Kennzeichnung und Produktinformation lesen.

Selbsterodierende Antifoulings haben ein lösliches Harzsystem mit aktiven Bestandteilen, die einen Bewuchs abweisen oder behindern. Nach Aktivierung im Wasser werden die Schichten des Antifoulings kontrolliert abgebaut und es liegt stets eine frische und aktive Schicht mit Bioziden an der

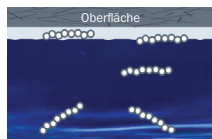
Oberfläche. Dies bewirkt während der Segelsaison eine hohe Effektivität, eine glatte Oberfläche und reduziert den Aufbau hoher Antifoulingschichten am Rumpf. In der nächsten Saison kann der Neuanstrich direkt und ohne Zwischenschliff aufgetragen werden.



Beginn der Wirkung



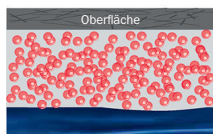
Halbwertszeit



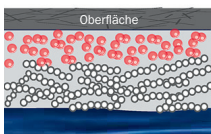
Ende der Wirkung

Hart-Antifoulings haben ein Harzsystem mit einem hohen Gehalt an wasserunlöslichen Bestandteilen, welche das Antifouling hart und abriebfest macht. Der hohe Anteil an bioaktiven Wirkstoffen und deren ständige Abgabe ans Wasser sorgen für einen hochgradigen

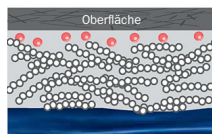
Bewuchsschutz. Aufgrund der Härte und Beständigkeit ist das Antifouling ideal für schnelle Motorboote, Trailerboote und Boote in Trockenmarinas. Ragatiboote erhalten durch einen zusätzlichen Feinschliff mit Nass-Schleifpapier ein glattes Finish für mehr Speed.



Beginn der Wirkung



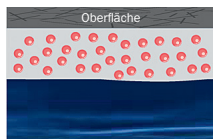
Halbwertszeit



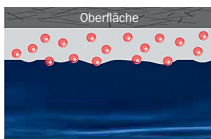
Ende der Wirkung

Dünnschicht-Antifouling wirken nicht durch Abgabe von Wirkstoffen an das Wasser, sondern durch die sehr glatte Oberfläche, die den Organismen eine Anhaftung erschwert. Erzeugt wird die glatte Oberfläche durch den PTFE-Zusatz. Unterstützt wird die Antifouling-Wirkung noch durch die im Bindemittel

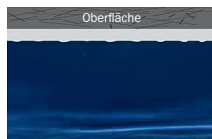
eingebundenen Kupferbestandteile. Die extrem glatte Oberfläche sorgt für einen äußerst geringen Reibungswiderstand im Wasser und sorgt so für höhere Geschwindigkeiten und einen geringeren Kraftstoffverbrauch. Das Antifouling zeichnet sich zudem durch eine sehr schnelle Trockenzeit aus.



Beginn der Wirkung



Halbwertszeit



Ende der Wirkung

☑ aktive Bewuchshemmer

☐ gelöste Harze



Antifouling verarbeiten



Wasserpass streichen




Welche Menge ist richtig?

Bootsrümpfe können in ihren Formen stark variieren. Die nachstehende Tabelle dient daher nur als Orientierung.

Die fettgedruckten Zahlen geben die

Gesamtmenge für zwei Schichten an.

Darunter wird die Zahl der Gebinde angegeben (bei 9 l empfiehlt sich beispielsweise der Kauf von 2x750 ml - und 3x 2,5 l - Gebinden).

Länge	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
 Kurzkiel	1.5l	1.5l	3l	4l	5l	6l	7l	8l	9.5l	11l	13l
750ml	2	2	4	2	0	2	3	1	2	1	1
2.5l	0	0	0	1	2	2	2	3	3	4	5
 Langkiel	2l	3l	4l	5l	6l	7.5l	9l	11l	13l	15.5l	19l
750ml	3	4	2	0	2	0	2	2	1	1	2
2.5l	0	0	1	2	2	3	3	4	5	6	7
 Motor- kreuzer	2l	3.5l	4.5l	6l	7l	9l	10l	12l	15l	1.5l	23l
750ml	3	2	3	2	3	2	0	3	0	2	1
2.5l	0	1	1	2	2	3	4	4	6	7	9

Da Bootsrümpfe oft in ihren Formen variieren sind Abweichungen von dem berechneten Farbbedarf möglich.

Hempel's Hard Racing TecCel

Ist ein Hartantifouling, welches durch den TecCel-Zusatz glatter und reibungsärmer ist. Entwickelt für alle schnellen Motor- und Speedboote und Eigner, die Wert auf Leistung und Geschwindigkeit legen. Einsatz als Bewuchsschutz für den Unterwasserbereich. Geeignet für alle Materialien außer Aluminium.



750ml

2.5L

Temp	Hand-trocken	Überstreichint. (min./max.)	Verdüner/Werkzeug-reiniger	Ergiebigkeit	Werkzeug
10°C	8 Std.	8 Std.	808 (No 3)	13.3m²/l	
20°C	4 Std.	4 Std.			

Hempel's Hard Racing TecCel (white)

Ein leistungsstarkes, Hart-Antifouling, das hervorragenden Schutz für die ganze Saison bietet. Basiert auf der TecCel-Technologie, die eine reduzierte Reibung und erhöhte Geschwindigkeit gewährleistet. Als Antifouling für Boote aus Glasfaser, Holz, Sperrholz, Stahl und Aluminium. Für Motorboote und Regatta-Yachten.



750ml

2.5L

Temp	Hand-trocken	Überstreichint. (min./max.)	Verdüner/Werkzeug-reiniger	Ergiebigkeit	Werkzeug
10°C	8 Std.	8 Std.	808 (No 3)	13.5m²/l	
20°C	4 Std.	4 Std.			




Hempel's Mille NCT

Kombiniert äußerst wirkungsvoll die neue NCT-Technologie mit einer selbstpolierenden Wirkungsweise. Das Ergebnis ist die perfekte Abstimmung zwischen Polier- und Freisetzung der bewuchshemmenden Wirkstoffe, welche noch kontrollierter und kontinuierlicher erfolgt. Folglich ist das neue Antifouling von Hempel extrem leistungsfähig im Bewuchsschutz für den Unterwasserbereich. Ein weiterer Vorteil ist die Verträglichkeit von **Hempel's Mille NCT** mit den meisten bekannten Antifoulingssystemen. Geeignet für alle Bootsbauuntergründe inkl. Aluminium (Achtung: Aluminiumuntergründe müssen ausreichend und sorgfältig geprimert sein).



750ml

2.5L

Temp	Hand-trocken	Über-streichint. (min./max.)	Verdüner/ Werkzeug-greiniger	Ergiebig-keit	Werkzeug
10°C	4 Std.	8 Std./unbegr.	808 (No 3)	13.8m²/l	  
20°C	2 Std.	4 Std./unbegr.			




Hempel's Mille NCT (white)

Ein selbstpolierendes Hochleistungs-Antifouling, das die ganze Saison einen herausragenden Schutz bietet. Es basiert auf Hempel's patentierter Bindemittel- Technologie. Hierbei wird die selbstpolierende Eigenschaft von der Wechselwirkung zwischen Meerwasser und Bin- demittel gesteuert. Als Antifouling für Boote aus GFK, Holz, Stahl und Aluminium. Für kalte und gemäßigte Gewässer.



750ml

2.5L

Temp	Hand-trocken	Über-streichint. (min./max.)	Verdüner/ Werkzeug-greiniger	Ergiebig-keit	Werkzeug
10°C	4 Std.	8 Std./unbegr.	808 (No 3)	13.3m²/l	  
20°C	2 Std.	4 Std./unbegr.			




Hempel's Classic

Ist ein polierendes (erodierbares) Hochleistungs-Antifouling, das die ganze Saison einen herausragenden Schutz bietet. Zur Verwendung auf allen Untergründen unterhalb der Wasserlinie ausser Aluminium.



750ml

2.5L

Temp	Hand-trocken	Über-streichint. (min./max.)	Verdüner/ Werkzeug-greiniger	Ergiebig-keit	Werkzeug
10°C	8 Std.	8 Std./unbegr.	808 (No 3)	12.5m²/l	  
20°C	4 Std.	4 Std./unbegr.			

Hempel's Prop NCT

Leistungsstarkes, selbstpolierendes Antifouling für Propeller und Z-Antriebe. Durch den selbsterneuenden Effekt bietet es einen guten Schutz vor Bewuchs innerhalb der Saison. Es ist einfach aufzutragen, hat schnelle Überarbeitungsintervalle und baut keine hohe Schichtstärke auf.



500ml




Temp	Handtrocken	Überstreichint. (min./max.)	Verdüner/ Werkzeuggreiniger	Ergiebigkeit
10°C	40 Min.	60 Min.	-	1.4m²/l
20°C	20 Min.	30 Min.		

Hempel's Alu Prop NCT

Ist leistungsstarke, selbstpolierende Antifouling. Die patentierte Bindertechnologie von Hempel sorgt für hervorragenden Bewuchsschutz und Farbtonbeständigkeit in der ganzen Saison. Speziell für Aluminiumboote. Als Antifouling für Boote aus GFK, Holz, Stahl und Aluminium.



750ml

Temp	Hand-trocken	Über-streichint. (min./max.)	Verdüner/ Werkzeug-greiniger	Ergiebig-keit	Werkzeug
10°C	4 Std.	8 Std./unbegr.	808 (No 3)	13m²/l	  
20°C	2 Std.	4 Std./unbegr.			

Hempel's Ecopower Cruise

Eine biozidfreie Lackierung für Schiffsböden, schützt Ihre Epoxid-Beschichtung vor Fouling, sodass saisonbedingter Bewuchs problemlos entfernt werden kann. Dank unserer fortschrittlichen Bindemittel-Technologie wird der Selbsterneuerungseffekt über die Saison gesteuert, ohne dass sich Lack ansammelt.



750ml

2.5L

Temp	Hand-trocken	Überstreichint. (min./max.)	Verdünner/ Werkzeug-reiniger	Ergiebigkeit	Werkzeug
10°C	8 Std.	8 Std./unbegr.	808 (No 3)	14.3m ² /l	
20°C	4 Std.	4 Std./unbegr.			

Hempel's Ecopower Racing

Eine Biozidfreie Rumpf-Farbe mit TecCel, Ecopower Racing reduziert die Reibung, erhöht dadurch die Segelgeschwindigkeit und reduziert den Kraftstoffverbrauch. Es schützt Ihre Epoxid-Beschichtung vor Bewuchs, kann einfach ohne Kreidung gereinigt werden.



750ml

2.5L

Temp	Hand-trocken	Überstreichint. (min./max.)	Verdünner/ Werkzeug-reiniger	Ergiebigkeit	Werkzeug
10°C	8 Std.	8 Std./unbegr.	808 (No 3)	12.3m ² /l	
20°C	4 Std.	4 Std./unbegr.			

Hempel's Ecopower Prop

Biozidfreie Sprühdarbe, die Propeller, Z-Antriebe und Heckantriebe frei von Bewuchs hält und die Reinigung erleichtert. Eine fortschrittliche Bindemitteltechnologie kontrolliert die selbsterneuernde Wirkung über die gesamte Saison.



500ml

Temp	Handtrocken	Überstreichint. (min./max.)	Verdünner/ Werkzeugreiniger	Ergiebigkeit
10°C	40 Min.	20 Min.	-	1.3m ² /l
20°C	20 Min.	10 Min.		

Hempel's Silic One

Unsere wirksamste Lösung gegen Bewuchs

hempelyacht.de

Colnago 35*



2
Jahre

Schutz
vor
Bewuchs



Einfaches
Auftragen und
Instandhalten



Kraftstoffsparend



Frei von
Bioziden
und Kupfer



Einsetzbar auf
Propellern

*Aluminiumboot mit Silic One System beschichtet und nach 7 Monaten aus dem Meer gehoben.

Fouling Release System - Hempel's Silic One



Silic One

Farbtöne:



Dieses fantastische, biozidfreie Produkt auf Silikon- und Hydrogelbasis verleiht der Beschichtungsoberfläche wasserähnliche Eigenschaften. Damit können sich bewuchsbildende Organismen nicht mehr so leicht am Rumpf ansiedeln und fallen schneller ab, wenn das Boot in Bewegung ist.

Was ist ein Fouling Release System?

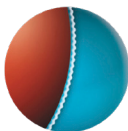
- Unterwasserbeschichtung zur Verhinderung
- von Bewuchs
- Erzeugt eine Antihalt-Oberfläche
- Kupferfrei

Was ist Hydrogel?

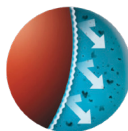
Hydrogel basiert auf einzigartigen, nicht reaktiven Polymeren, die dem Anstrich hinzugefügt werden und eine unsichtbare Schutzschicht zwischen der Rumpfoberfläche und dem Wasser bilden. Bewuchsbildende Organismen nehmen den Rumpf als Flüssigkeit wahr und haften dadurch viel seltener an.

Kann das Hydrogel nach Entfernen wieder aufgebaut werden?

Die für die Bildung von Hydrogel verantwortlichen Polymere sind gleichmäßig in der Beschichtung verteilt. Wenn das ursprüngliche Hydrogel entfernt wird, bildet sich sofort eine neue Hydrogelschicht, wenn das für die Hydrogelbildung verantwortliche Polymer mit Wasser in Berührung kommt.



Einzigartige, nicht reaktive Polymere bilden eine Hydrogelschicht zwischen Rumpf und Wasser.



Bewuchsbildende Organismen nehmen den Rumpf als Flüssigkeit wahr und sind daher nicht in der Lage, sich daran festzusetzen.

Antifouling versus Fouling Release

Welche Methode der Bewuchs- Kontrolle-Kontrolle ist die richtige für Sie?

	Antifouling	Silicone Fouling Release
Funktionsweise	Antifouling (Bewuchsverhinderung) funktioniert über das kontrollierte Freisetzen von Bioziden, die verhindern, dass bewuchsbildende Organismen am Boot anhaften. Bei Kontakt mit Wasser aktiviert sich die oberste Antifouling-Schicht und die enthaltenen Biozide werden kontinuierlich freigesetzt.	Im Gegensatz zum Antifouling verzichtet das Fouling Release System auf den Einsatz von Bioziden. Dieses Produkt auf Silikon- und Hydrogelbasis verleiht der Beschichtungsoberfläche wasserähnliche Eigenschaften. Damit können sich bewuchsbildende Organismen nicht mehr so leicht am Rumpf ansiedeln und fallen schneller ab, wenn das Boot in Bewegung ist.
Kostenunterschiede	Im ersten Jahr sind die Kosten für Antifouling im Vergleich zum Fouling Release System auf Silikonbasis geringer, die Wartungskosten ab dem zweiten Jahr fallen jedoch höher aus.	Das Fouling Release System ist zwar im ersten Jahr teurer, dafür Sparen Sie im zweiten und dritten Jahr bei der Instandhaltung. Silic One reduziert die Reibung und sorgt folglich für höhere Geschwindigkeit und Treibstoff einsparungen.
Bootstypen	Je nach der Art des Bootsbaumaterials und anderen Faktoren gibt es unterschiedliche Antifoulingtypen.	Das Fouling Release System kann für alle Bootsbauuntergründe außer Holz verwendet werden. Mal bildet sich mehr Bewuchs, mal weniger. Die Nutzungshäufigkeit des Boots und Fahrgeschwindigkeit spielen dabei eine entscheidende Rolle. Die optimale Leistungsfähigkeit ist somit bei Motorbooten zu erwarten.

Silicone Fouling Release System

Das Silicon Fouling Release System eignet sich sowohl für bereits beschichtete als auch neue Boote.

Bereits beschichtete Boote

FALL 1 – Entfernen des vorhandenen Antifoulings

FALL 2 – Überstreichen des alten Antifoulings

Neue Boote

FALL 3 – Unbehandelte neue Oberfläche mit Epoxid

FALL 4 – Unbehandelte neue Oberfläche ohne Epoxid

Allgemeine Anwendungshinweise

- Vor Anwendung: Lesen Sie die folgenden Hinweise aufmerksam durch und befolgen Sie diese sorgfältig.
- Beachten Sie das Mindesthaltbarkeitsdatum.
- Bei erhöhter Regenwahrscheinlichkeit sollten Sie den Anstrich nicht beginnen!
- Die Beschichtung reagiert mit Luft. Öffnen Sie die Dose daher erst kurz vor der Anwendung.
- Das Produkt ist bis zu einer Stunde nach Öffnen der Dose anwendbar. Eine bereits geöffnete Dose kann für eine spätere Anwendung nicht mehr benutzt werden.
- Damit Sie alles aus dem Produkt herausholen und es optimal hält, empfehlen wir, es so dick wie möglich aufzutragen, ohne dass sich Läufer bilden.
- **Wenn Sie Hempel's Silic One zum ersten Mal auftragen, sollten Sie dies in zwei Schichten tun. Beim Nachstreichen genügt eine einzelne Schicht.**

- Füllen Sie die benötigte Farbe in eine Farbwanne. Schließen Sie die Dose sofort danach wieder.
- Das Boot ist 24 Stunden nach dem letzten Anstrich startklar. Innerhalb eines Monats muss das Boot zu Wasser.

Arbeitsmittel



Ein kurzhaariger Roller oder eine Filzwalze sind ideal für den Auftrag von Haftvermittlern und Decklacken.

Anwendungsmöglichkeiten

Bereits beschichtete Boote

FALL 1

Entfernen des alten Antifoulings und Anwendung des kompletten Systems



1. Light Primer



2. Silic One Tiecoat



3. Silic One

Oberflächenvorbehandlung

Entfernen Sie das vorhandene Antifouling vollständig (bis zum zweikomponentigen Primer). Oberfläche abschleifen, reinigen und trocknen.

Anwendung

Tragen Sie die Schichten des Systems wie unten beschrieben auf. Falls das Überstreichbarkeitsintervall überschritten ist, muss eine neue Schicht Hempel's Light Primer oder Silic One Tiecoat aufgetragen werden.

Schichten	Hempel's	20°C		10°C	
		Min	Max	Min	Max
1.	Light Primer	1,5 St	4 St	3 St	8 St
2.	Silic One Tiecoat*	8 St	48 St	16 St	48 St
3.	Silic One	8 St	un-begrenzt	16 St	un-begrenzt
4.	Silic One				

Nach dem letzten Anstrich zu Wasser lassen

24 St 4 Wochen 36 St 4 Wochen

* Um eine optimal Haftung zu erzielen muss Silic One Tiecoat vollständig deckend aufgetragen werden.

FALL 2

Überstreichen eines vorhandenen Antifouling (guter Zustand) –
problemloser Wechsel zu Silic One System



1. Silic Seal



2. Silic One Tiecoat



3. Silic One

Hempel's Silic Seal ist ein zweikomponentiger Epoxid-Primer, der einen problemlosen Wechsel von herkömmlichen Antifouling zu Hempel's Silic One Fouling Release System ermöglicht. Die Anwendung erfolgt auf einem bereits vorhandenen, sich in einem guten Zustand befindlichen Antifouling.

Oberflächenvorbehandlung

Überprüfen Sie den Zustand des vorhandenen Antifouling auf ihrem Boot mit einem Metallspachtel. Entscheidend ist eine gute Haftung. Bei schlechter Haftung entfernen Sie bitte sämtliche abblätternden und brüchigen

Schichtbestandteile. Schleifen Sie diese Stellen mit einem feuchten Schleifpapier ab. Spritzen Sie das Ganze mit Frischwasser sorgfältig ab und lassen Sie Oberfläche trocknen.

Anwendung

Mischen Sie die beiden Komponenten von Hempel's Silic Seal gründlich, um eine ausgewogene Konsistenz zu erhalten. Stellen Sie sicher, dass die Mischung sehr dünnflüssig bleibt. Macken und Laufnasen bitte sofort beseitigen. Eine Verdünnung ist NICHT empfehlenswert. Topfzeit bei 20°C: 8 Stunden. Die Mindesttemperatur bei der Anwendung sollte 5°C nicht unterschreiten.

Sollte das Überstreichbarkeitsintervall überschritten sein, muss eine neue Schicht Hempel's Silic Seal oder Silic One Tiecoat aufgetragen werden.

Schichten	Hempel's	20°C		10°C	
		Min	Max	Min	Max
1.	Silic Seal	1,5 St	4 St	3 St	8 St
2.	Silic One Tiecoat*	8 St	48 St	16 St	48 St
3.	Silic One	8 St	un-begrenzt	16 St	un-begrenzt
4.	Silic One				

Nach dem letzten Anstrich zu Wasser lassen

24 St 4 Wochen 36 St 4 Wochen

* Um eine optimal Haftung zu erzielen muss Silic One Tiecoat vollständig deckend aufgetragen werden.



Neue Boote

FALL 3

Neues Boot oder Bareboat mit Epoxid



1. Light Primer



2. Silic One Tiecoat



3. Silic One

Oberflächenvorbehandlung

Zum Reinigen und Schleifen verwenden Sie bitte ein geeignetes Reinigungsmittel und trockenes Schleifpapier (P120). Säubern Sie die Oberfläche sorgfältig mit Wasser und lassen Sie das Ganze trocknen.

Anwendung

Tragen Sie die Schichten des Systems wie unten beschrieben auf. Falls das Überstreichbarkeitsintervall überschritten ist, muss eine neue Schicht Hempel's Light Primer oder Silic One Tiecoat aufgetragen werden.

Schichten	Hempel's	20 °C		10 °C	
		Min	Max	Min	Max
1.	Light Primer	1,5 St	4 St	3 St	8 St
2.	Silic One Tiecoat*	8 St	48 St	16 St	48 St
3.	Silic One	8 St	un-begrenzt	16 St	un-begrenzt
4.	Silic One				
Nach dem letzten Anstrich zu Wasser lassen		24 St	4 Wochen	36 St	4 Wochen

* Um eine optimal Haftung zu erzielen muss Silic One Tiecoat vollständig deckend aufgetragen werden.

FALL 4

Neues Boot ohne Epoxid



1. Light Primer



2. Silic One Tiecoat



3. Silic One

Oberflächenvorbehandlung

Zum Reinigen und Schleifen verwenden Sie bitte ein geeignetes Reinigungsmittel und trockenes Schleifpapier (P120). Säubern Sie die Oberfläche sorgfältig mit Wasser und lassen Sie das Ganze trocknen.

Anwendung

Tragen Sie die Schichten des Systems wie unten beschrieben auf. Falls das Überstreichbarkeitsintervall überschritten ist, muss eine neue Schicht Hempel's Light Primer oder Silic One Tiecoat aufgetragen werden.

Schichten	Hempel's	20 °C		10 °C	
		Min	Max	Min	Max
1st	Light Primer (verdünnt 20%)	4 St	30 Tag	8 St	60 Tag
2nd	Light Primer	4 St	30 Tag	8 St	60 Tag
3rd	Light Primer	4 St	30 Tag	8 St	60 Tag
4th	Light Primer	4 St	30 Tag	8 St	60 Tag
5th	Light Primer	1,5 St	4 St	3 St	8 St
6th	Silic One Tiecoat*	8 St	48 St	16 St	48 St
7th	Silic One	8 St	un-begrenzt	16 St	un-begrenzt
8th	Silic One				
Nach dem letzten Anstrich zu Wasser lassen		24 St	4 Wochen	36 St	4 Wochen

* Um eine optimal Haftung zu erzielen muss Silic One Tiecoat vollständig deckend aufgetragen werden.

Reinigung

Schnelle Motorboote

Auf schnellen Motorbooten wirkt Hempel's Silic One selbstreinigend.

Langsame Boote – Segelboote

Die Beschichtung kann so oft wie gewünscht/ erforderlich gereinigt werden, um eine perfekt saubere Oberfläche mit extrem geringer Reibung zu erhalten.

Hempel's Silic One ist leicht zu reinigen. Wählen Sie eine der folgenden Optionen:

Option 1

Oberfläche über Hochdruckreinigung mit Frischwasser reinigen.

Option 2

Feinporigen Schwamm oder Tuch verwenden, dann mit Schlauch abspülen. Achten Sie darauf, dass die Oberfläche bei der Reinigung nicht zerkratzt wird.

WICHTIG

Verwenden Sie keine Bürsten mit harten Borsten oder dergleichen!

Die Wartung

Die Wartung von Hempel's Silic One ist einfach und problemlos. Die Wartungskosten sind geringer als beim klassischen Antifouling. Damit der Farbaufbau wirksam bleibt, sollte jedes zweite Jahr ein neuer Deckanstrich erfolgen.

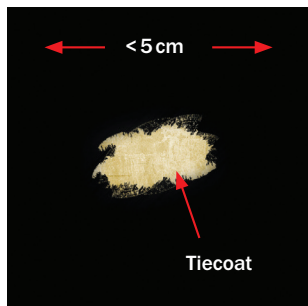
Das Hempel's Silic One Aufbau ist effizienter, wenn das Boot im Wasser bleibt. Wenn das Boot in Gegenden mit extremen Umweltbedingungen genutzt wird oder über einen längeren Zeitraum im Trockendock liegt, ist unter Umständen jedes Jahr ein neuer Deckanstrich erforderlich.

Ausbesserung von Schäden

Die entscheidende Frage hierbei: Ist die beschädigte Fläche größer oder kleiner als 5×5 cm.

Leichte Beschädigung unter 5×5 cm

Schadenbeschreibung



Hempel's Silic One (Decklack) ist beschädigt. Gleichzeitig ist der Haftvermittler Hempel's Silic One Tiecoat (gelbe Beschichtung) sichtbar. Es ist möglich, dass auch Hempel's Silic One geringfügig beschädigt ist. Man kann durch diese Schicht aber nicht hindurchsehen.

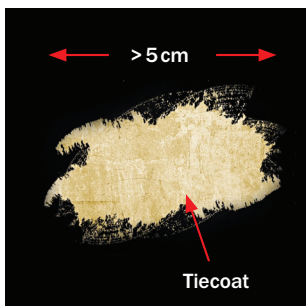
Lösung



1. Tragen Sie 1 Schicht Hempel's Silic One (Decklack) auf die beschädigte Stelle auf streichen Sie nun eine neue Schicht des Hempel's Silic One (Decklack) auf.

Leichte Beschädigung über 5x5 cm

Schadenbeschreibung



Hempel's Silic One (Decklack) ist auf einer Fläche von über 5 cm beschädigt und der Haftvermittler Hempel's Silic One Tiecoat (gelbe Beschichtung) ist sichtbar. Es ist möglich, dass auch Hempel's Silic One geringfügig beschädigt ist. Man kann durch diese Schicht aber nicht hindurchsehen.

Lösung



1. Entfernen Sie sämtliche losen Beschichtungsteile sorgfältig.



2. Reinigen Sie die beschädigte Stelle mit Boot Shampoo.



3. Spülen Sie das Ganze mit sauberem Wasser ab und lassen es trocknen.



4. Tragen Sie auf die gereinigte und getrocknete beschädigte Stelle 1 Schicht des gelben Haftvermittlers Hempel's Silic One Tiecoat auf. Achten Sie darauf, dass der Bereich des Auftrags geringfügig größer ist als die beschädigte Fläche.

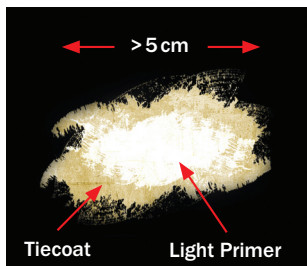


5. Tragen Sie 1 Schicht Hempel's Silic One (Decklack) auf die beschädigte Stelle auf. Achten

Sie darauf, dass der Bereich des Auftrags geringfügig größer ist als die mit Hempel's Silic One Tiecoat (Haftvermittler) beschichtete Fläche auf streichen Sie nun eine neue Schicht des Hempel's Silic One (Decklack) auf.

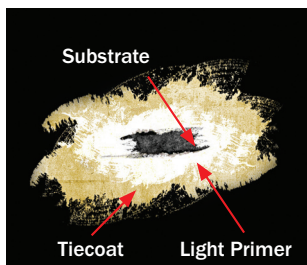
Mittelgroße und starke Beschädigung über 5×5 cm

Schadenbeschreibung



Mittelgroße Beschädigung

Hempel's Silic One (Decklack) hat sich vollständig aufgelöst, der Haftvermittler Hempel's Silic One Tiecoat (gelbe Beschichtung) ist beschädigt und der weiße Epoxid-Primer (Hempel's Light Primer) sichtbar. Es ist möglich, dass auch der Epoxid-Primer geringfügig beschädigt ist. Man kann durch diese Schicht aber nicht hindurchsehen.



Schwere Beschädigung

Sie können den ganzen Weg durch das Beschichtungssystem sehen bis zum Laminat.

Lösung



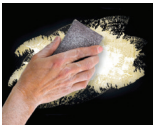
1. Entfernen Sie sämtliche losen Beschichtungsteile sorgfältig.



2. Reinigen Sie die beschädigte Stelle mit Boot Shampoo.



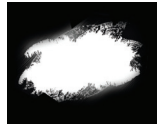
3. Spülen Sie das Ganze mit sauberem Wasser ab und lassen es trocknen.



4. Schmirgeln Sie die beschädigte Fläche mit Schleifpapier ab und entfernen Sie verbliebene Schmutzpartikel vollständig mit einem Lappen.



5. Tragen Sie 1 Schicht Hempel's Light Primer* auf die beschädigte Stelle auf. Achten Sie darauf, dass der Bereich des Auftragens geringfügig größer ist als die beschädigte Fläche.



6. Trocknen lassen. Anschließend muss die Beschichtung, die um die instandzusetzende Fläche und darauf aufgetragen wurde, gelöst und abgetrennt werden.



7. Nachdem die Oberfläche getrocknet ist, tragen Sie 1 Schicht des Haftvermittlers Hempel's Silic One Tiecoat (gelbe Beschichtung) auf. Achten Sie darauf, dass der Bereich des Auftragens geringfügig größer ist als die mit dem Primer beschichtete Fläche.



8. Tragen Sie 1 Schicht Hempel's Silic One (Decklack) auf die beschädigte Stelle auf. Achten Sie darauf, dass der Bereich des Auftragens geringfügig größer ist als die mit Hempel's Silic One Tiecoat beschichtete Fläche auf streichen Sie nun eine neue Schicht des Hempel's Silic One (Decklack) auf.



Wichtig

* Bei schweren Beschädigungen über 5 × 5 cm tragen Sie bitte 5 Schichten Hempel's Light Primer auf.

Silic One für Propeller



FALL 1

Propeller mit Antifouling beschichtet

Oberflächenvorbehandlung

- Vorhandenes Antifouling entfernen
- Gründlich mit Hempel's Pre-Clean (für Aluminium Propeller stellen Sie sicher das Hempel's Pre-Clean verdünnt eingesetzt wird im Verhältnis 1:20) und Frischwasser reinigen.
- Erstellen Sie eine fühlbare Rauigkeit, indem Sie mit K 40 Sandpapier schleifen. Im besten Fall, lassen Sie die Oberfläche sandstrahlen. Gründlich mit Frischwasser abspülen, trocknen lassen und erst dann mit der Beschichtung gemäß Tabelle beginnen (siehe unten). Tragen Sie den Primer so schnell wie möglich auf, um Oxidation zu vermeiden.

FALL 2

Unbeschichteter Propeller

Oberflächenvorbehandlung

- Gründlich mit Hempel's Pre-Clean (für Aluminium Propeller stellen Sie sicher das Hempel's Pre-Clean verdünnt eingesetzt wird im Verhältnis 1:20) und Frischwasser reinigen.
- Erstellen Sie eine fühlbare Rauigkeit, indem Sie mit K 40 Sandpapier schleifen. Im besten Fall, lassen Sie die Oberfläche sandstrahlen. Gründlich mit Frischwasser abspülen, trocknen lassen und erst dann mit der Beschichtung gemäß Tabelle beginnen (siehe unten). Tragen Sie den Primer so schnell wie möglich auf, um Oxidation zu vermeiden.

Anwendung

Hempel's	Schichten
Light Primer	1 Schicht um 20% verdünnt 1 Schicht um 0-5% verdünnt
Silic One Tiecoat	1 Schicht 20°C: min 2 St, max 4 St (nach Auftragen des LP) 10°C: min 4 St, max 8 St (nach Auftragen des LP)
Silic One	1 Schicht (so viel Farbe wie möglich auftragen) 20°C: min 8 St, max 48 St (nach dem Auftrag von Silic One Tiecoat) 10°C: min 16 St, max 48 St (nach dem Auftrag von Silic One Tiecoat)

FAQ

Spare ich mit Silic One Treibstoff?

Ja, aufgrund der problemlosen Oberflächenreinigung ist die Beschichtung weitestgehend frei von Bewuchs und damit reibungsarm im Wasser.

Bin ich schneller mit Silic One?

Ja, die geringere Reibung einer sauberen Beschichtung steigert die Geschwindigkeit.

Kann Silic One bei niedrigen Temperaturen aufgetragen werden?

Silic One kann bei Temperaturen ab 10°C aufgetragen werden.

Wie feuchtigkeitsempfindlich ist Silic One?

Vor dem Auftrag von Silic One muss die Oberfläche trocken sein. Silic One Tiecoat oder Silic One dürfen nicht bei unbeständigem Wetter oder auf einen feuchten Untergrund aufgetragen werden.

Wann darf ich das Boot nach dem Auftrag von Silic One zu Wasser lassen?

Das Boot kann nach 24 Stunden bis maximal einem Monat nach Auftrag von Silic One zu Wasser gelassen werden.

Kann Silic One auf ein vorhandenes Antifouling aufgetragen werden?

Ja! Durch die Anwendung von Silic Seal können Sie ein vorhandenes Antifouling (guter Zustand) überstreichen (guter Zustand = wenn Sie zu dem Ergebnis kommen, dass das alte Antifouling problemlos mit einem neuen herkömmlichen überstrichen werden könnte, dann ist dies auch mit dem Silic One-System plus Silic Seal-Primer jederzeit möglich).

Kann Silic One mit einem klassischen Antifouling-Produkt überstrichen werden?

Bei der Rückkehr zum klassischen Antifouling-System muss zunächst die Silic One-Beschichtung abgetragen werden. Auf Silic One haften nur Fouling Release Produkte auf Silikonbasis.

Bei welcher Geschwindigkeit tritt die selbstreinigende Wirkung in Kraft?

Die selbstreinigende Wirkung ist bei höheren Geschwindigkeiten besonders effektiv. Selbst bei geringeren Geschwindigkeiten ist bei beständiger Nutzung eine selbstreinigende Wirkung möglich.

Kann die Beschichtung dadurch schneller mechanisch beschädigt werden?

Beim Aufkratzen mit dem Nagel mag Silikon mechanisch empfindlich erscheinen, wirkt sich die Kraft jedoch auf eine größere Fläche aus, beispielsweise mit einem Fender, verfügt Silikon über eine gute Abriebfestigkeit. Das liegt vor allem daran, dass die Beschichtung weich ist und Energie absorbiert.

Was mache ich, wenn die Silic One-Beschichtung einen Kratzer bekommt?

Die Silic One-Beschichtung ist problemlos zu reparieren, einfach das Farbsystem im beschädigten Bereich erneut auftragen

Ist es ein Problem, wenn die zu beschichtende Oberfläche nicht vollständig glatt ist?

Nein. Es macht keinen Unterschied, ob die zu beschichtende Oberfläche vollständig glatt ist oder nicht.

Kann man Silic One bei allen Propeller-Materialien verwenden?

Silic One für Propeller eignet sich für sämtliche Materialien und Legierungen. Sogar Epoxid- und Glasfaser-basierte Verbundstoffe stellen kein Problem dar. Vor dem Auftragen des Silic One-Systems ist stets ein Primer zu verwenden.

Wie gewissenhaft hat die Vorbehandlung des Propellers zu erfolgen?

Die Reinigung und Vorbehandlung sollte sorgfältig durchgeführt werden (siehe Anwendungshinweise). Zum Beispiel bitte keine Beschichtungen auf Fett oder Öl.

Wie stelle ich sicher, dass ich bei der Propeller-Beschichtung ausreichend Farbe einsetze?

Sie sollten so viel Farbe wie möglich verwenden. Selbstverständlich ohne dabei Nasen entstehen zu lassen.

Kann ich den Propeller auch während der Saison polieren?

Besser nicht. Allerdings können Sie den Propeller jederzeit mit einem weichen Schwamm reinigen.

Kann Silic One überhaupt entfernt werden?

Ja. Sie können Hempel's Silicone Remover 99450 in 5l Gebinden verwenden. Wenden Sie sich an Ihren lokalen Händler, um das Produkt zu bestellen.

Beschichtet mit Hempel's Silic One



Aluminium Power boat, Finland



Sailing boat, Netherlands



Winner 1010, Netherlands



Winner 1010, Netherlands



Colnago 35, Croatia



Bavaria 39, Denmark



AWNiemeyer, Germany

Endanstriche

Ein Endanstrich verbessert jedes Oberflächenfinish und bietet Schutz gegen Wind und Wetter. (siehe auch „Welche Farbe ist richtig?“, Seite 16)

Hempel's Multicoat

Ist ein halbgländer Primer und Decklack mit hervorragender Beständigkeit und guter Widerstandsfähigkeit gegen Wasser und Öl. Gut geeignet für den Überwasserbereich, wo ein halbgländer Lack gewünscht wird, einschließlich Decks, Bilgen und Stauräume. Auch als komplettes Beschichtungssystem auf neuem oder ungeschütztem Holz geeignet.



750ml

2.5L

Mindestverarbeitungstemperatur: +5 °C

Temp	Hand-trocken	Überstreichint. (min./max.)	Verdünner/Werkzeugreiniger	Ergiebigkeit	Werkzeug
10 °C	6 Std.	16 Std. – 6 T	811 (No 1)	11.5m ² /l	
20 °C	3 Std.	8 Std. – 3 T			

Hempel's Brilliant Gloss

Ist eine hochglänzende, 1-komponentige Alkyd-Lackfarbe mit ausgezeichneter Farbtonebeständigkeit und Deckkraft. Flexibel und widerstandsfähig gegen Salzwasser und Schadstoffe. Die einfache Applikation garantiert ein außerordentliches Finish. Zur Anwendung im Außen- und Innenbereich oberhalb der Wasserlinie geeignet.



375ml

750ml

2.5L

Mindestverarbeitungstemperatur: +5 °C

Temp	Hand-trocken	Überstreichint. (min./max.)	Verdünner/Werkzeugreiniger	Ergiebigkeit	Werkzeug
10 °C	8 Std.	20 Std. – 6 T	811 (No1) 808 (No 3) (Spritz)	11.2m ² /l	
20 °C	4 Std.	10 Std. – 3 T			

Hempel's Anti-Slip Pearls

Kann allen Arten von Hempel Lacken zugefügt werden, um einen rutschsicheren Decksanstrich zu erzeugen. Der Farbzusatz ermöglicht die Abgrenzung von anderen, hochglänzenden Flächen und bietet eine große Auswahl an farblicher Gestaltung.



50g

Mix ratio: 50g/750ml

Hempel's Non-Slip Deck Coating

Ein schnell trocknender, halbgänzender Acryl-Deckanstrich, der feines Granulat für einen rutschfesten Endanstrich enthält. Haltbar und mit guter Beständigkeit gegen Sonnenlicht, Wasser und Öl. Für Glasfaser, Holz und Stahl geeignet. Für den Innen- und Außengebrauch oberhalb der Wasserlinie geeignet.



750ml

Mindestverarbeitungstemperatur: +5 °C

Temp	Hand-trocken	Über-streichint. (min./max.)	Verdünner/ Werkzeug-reiniger	Ergiebig-keit	Werkzeug
10°C	4 Std.	6 Std. – 6 T	808 (No 3)	9.2m²/l	
20°C	2 Std.	3 Std. – 3 T			

Klarlacke

Hempel's Classic Varnish


Ist ein traditioneller transparenter Alkydlack, der Tungöl enthält und einen flexiblen, langlebigen Endanstrich ergibt. Gute Beständigkeit gegen Seewasser, Sonnenlicht und ungünstige Witterungsverhältnisse. Zur Verwendung auf neuem Holz sowie auf bereits lackiertem Holz im Innen- und Außenbereich oberhalb der Wasserlinie.



750ml

2.5L

Mindestverarbeitungstemperatur: +5°C

Temp	Hand-trocken	Überstreichint. (min./max.)	Verdünner/Werkzeuggreiniger	Ergiebigkeit	Werkzeug
10°C	12 Std.	16 Std. – 4 T	811 (No 1)	17 m²/l	
20°C	6 Std.	8 Std. – 2 T			

Hempel's Favourite Varnish


Ist ein transparenter Urethan-Alkydlack. Es handelt sich dabei um einen leicht aufzutragenden, flexiblen und haltbaren Hochglanzlack. Gute Beständigkeit gegen Seewasser, Sonnenlicht und ungünstige Witterungsverhältnisse.



750ml

2.5L

Mindestverarbeitungstemperatur: +5°C

Temp	Hand-trocken	Überstreichint. (min./max.)	Verdünner/Werkzeuggreiniger	Ergiebigkeit	Werkzeug
10°C	8 Std.	12 Std. – 4 T	811 (No 1)	16.3 m²/l	
20°C	4 Std.	6 Std. – 2 T			

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

Trocknet schnell · Ideal für hart beanspruchte Innen- wie Außenflächen · Widerstandsfähig-Hoch- oder halb-glänzend



750ml

Hempel's Dura-Gloss Varnish ist ein 1-Komponenten-Lack auf Urethan-Alkydbasis mit einer hervorragenden Widerstandsfähigkeit gegen Alkohol und Reinigungsmittel. Trocknet schnell; extrem harte und dauerhafte Hochglanzoberfläche, die innerhalb von wenigen Stunden nach dem Auftragen belastbar ist – ideal für Innen- und Außenbereiche, die einen dauerhaften und ansprechenden Lack erfordern. Für den Einsatz im Überwasserbereich geeignet.

Hempel's Dura-Satin Varnish ist eine halbgänzende Variante für Bereiche, wo Halbglanz einem Hochglanz vorgezogen wird.

Mindestverarbeitungstemperatur: +5°C

Temp	Hand-trocken	Über-streichint. (min./max.)	Verdünner/ Werkzeug-greiniger	Ergiebig-keit	Werkzeug
10°C	6 Std.	8 Std. – 4 T	811 (No 1)	Dura-Gloss 19.2m ² /l Dura-Satin 16.8m ² /l	
20°C	3 Std.	4 Std. – 2 T			

Hempel's Wood Impreg

Ist ein klares Alkydöl mit guten Penetrationseigenschaften. Es wird verwendet, um Holz vor dem Auftragen von Lackfarbe oder Anwendungen zu sättigen. Als erster Anstrich für Holzboote und Hartholz, sowohl innen als auch außen, oberhalb der Wasserlinie.



750ml

2.5L

Temp	Hand-trocken	Über-streichint. (min./max.)	Verdünner/ Werkzeug-greiniger	Ergiebig-keit	Werkzeug
10°C	4 Std. – 12 Std.	16 Std. – unbegr.	811 (No 1)	3-6 m ² /l	
20°C	2 Std. – 6 Std.	8 Std. – unbegr.			

Teakbehandlung

Im Laufe der Zeit ändert sich die natürliche, goldbraune Farbe von Teakholz in eine silbergraue Patina. Teak-Pflegeprodukte reinigen das Holz und schützen es vor erneuter Vergrauung durch das Sonnenlicht.

Hempel's Teak Cleaner

Ein Pulver für die Reinigung aller Teakoberflächen – besonders gut geeignet für größere Flächen wie Decks oder generell für vergrautes Holz. Entfernt Schmutz und Verwitterungsspuren. Hervorragendes Mittel zur Oberflächenreinigung vor der Anwendung von **Hempel's Teak Oil**.

Oberfläche mit Frischwasser spülen und eine gleichmäßige Schicht **Hempel's Teak Cleaner** auftragen. 10 – 20 Minuten einziehen lassen, dann mit einer steifen Bürste quer zur Maserung reinigen, während die Masse noch nass ist. Gründlich mit Frischwasser abspülen, bevor die Masse erhärtet.



750gr.

Hempel's Teak Oil

Ist ein unpigmentiertes, farbloses Teaköl mit gutem Eindringvermögen, das das Holz schützt und eine Reinigung erleichtert. Das Holz wird widerstandsfähiger gegen Wasser und Schmutz. Die Struktur des Holzes wird hervorgehoben. Nicht geeignet für gestrichene oder lackierte Oberflächen. Mit einem Pinsel oder einem sauberen Tuch eine Sättigungsschicht direkt auf dem gereinigten neuen Holz oder auf Holz, das zuvor mit Öl oder Holzschutzmitteln behandelt wurde, auftragen. **Hempel's Teak Oil** in das trockene Holz eindringen lassen und dann das überschüssige Öl entfernen, bevor es antrocknet.



750ml

2.5L



Hempel's Teak Colour Restorer

Ist ein pigmentiertes Teakholzöl, das Schimmelschutzmittel für das Verhindern von Verfärbungen enthält. Nach dem Auftragen bekommt das Holz einen goldbraunen Farbton. Zur Verwendung auf neuem Holz sowie auf bereits behandeltem Holz im Innen- und Außenbereich oberhalb der Wasserlinie.



750ml

2.5L



Verdünner

Bei jeder Beschichtung nur die von Hempel empfohlenen Verdünner verwenden. Andernfalls kann das Ergebnis negativ beeinflusst werden.

Die Farbe kann verdünnt werden, um ihr Fließverhalten zu verbessern und das Aufnahme- und Eindringvermögen zu erhöhen; sie lässt sich dann leichter verarbeiten. Eine Überschreitung des Höchstverhältnisses an Verdünnern kann das Produkt jedoch beeinträchtigen. Beim Verdünnen von Farbe wird die Trockenschichtdicke nach dem Verdunsten der Lösemittel dünner sein. Es kann daher erforderlich sein, eine zweite Schicht aufzutragen, um die erforderliche Schichtdicke zu erreichen.

Hempel's Thinner 811 (No 1)

Hempel's Thinner 808 (No 3)

Hempel's Thinner 845 (No 5)

Hempel's Paint Stripper

Bitte beachten: Bei 2-Komponenten-Produkten nur das gemischte Produkt verdünnen.

Wichtig

Durch die Verwendung von Lösemittel/Verdünner in Farben können Kunststoffe angegriffen werden. Vergewissern Sie sich, dass Ihre Werkzeuge den benutzten Lösemitteln standhalten. Vorsicht auch bei Kunststoffbehältern.

Verdünner NIEMALS in die Kanalisation einleiten, sondern vorschriftsmäßig entsorgen.



Bootspflege

Jedes Boot muss gereinigt und geschützt werden, auch während der Saison. Mit den neuen Pflegeprodukten von Hempel wird diese Arbeit wesentlich leichter. Unser neues Sortiment wirksamer Produkte vereinfacht die Wartung Ihres Boots vor, während und nach der Saison. Benutzerfreundliche Pflegeprodukte in funktioneller Verpackung. Pflege mit System.

Clean

Hempel's Pre-Clean

Hochwirksames Reinigungsmittel für die Vorreinigung und zum Entfernen von Treibstoff-, Öl-, Fett-, Wachs- und Silikonrückständen auf GFK- und Lackoberflächen. Auch geeignet bei starken Verunreinigungen und unentbehrlich für die Lackiervorbereitung. Für die allgemeine Reinigung **Hempel's Pre-Clean** mit Wasser im Verhältnis 1:20, bei sehr verschmutzten Flächen im Verhältnis 1:10 verdünnen. Kann für die Reinigung von Pinseln mit eingetrockneter Farbe benutzt werden. Nicht auf rohem oder unbehandeltem Holz anwenden.



1L

Renew

Hempel's Custom Marine Polish

Flüssiges Spezialmittel, das Gelcoat sowie Farbanstriche und Lackoberflächen reinigt, poliert und schützt. Enthält Carnaubawachs, das auf der Oberfläche für lang anhaltenden Schutz und neuen Hochglanz sorgt. Enthält kein Silikon.

Mit einem weichen Tuch **Hempel's Custom Marine Polish** großzügig auftragen. Manuell oder maschinell auf Hochglanz polieren. Mit **Hempel's Wax TecCel** nachbehandeln/versiegeln.



500ml

Protect

Hempel's Wax TecCel

Hochwirksames Flüssigwachs mit TecCel-Technologie für einen extrem langanhaltenden, tiefen Glanz und effizienten Schutz von Gelcoat, Farbanstrichen und Lackoberflächen.

Mit einem weichen Tuch auftragen, manuell oder maschinell polieren, 5 bis 10 Minuten trocknen lassen. Überschüssiges Wachs mit einem sauberen Tuch entfernen. Das Ergebnis: eine hochglänzende, spiegelnde Oberfläche.



500ml

Übersichten

- Flächenberechnung
- Gesundheit und Sicherheit
- Fehlerquellen und Lösungen
- Fachausdrücke

Flächenberechnung

Abkürzungen

LOA = Gesamtlänge

LWL = Länge Wasserlinie

B = Breite

D = Tiefgang

F = Freibord

Umrechnungstabelle

1 Fuß = 0,305 Meter

1 Meter = 3,28 Fuß

1 Quadratfuß = 0,093 Quadratmeter

1 Quadratmeter = 10,763 Quadratfuß

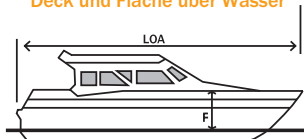
1 Gallone (UK) = 4,546 Liter

1 Liter = 0,22 Gallonen (UK)

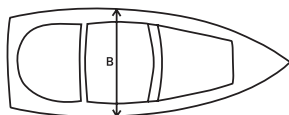
1 Gallone (US) = 3,785 Liter

1 Liter = 0,264 Gallonen (US)

Deck und Fläche über Wasser



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



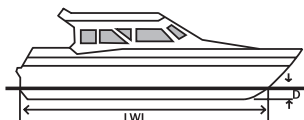
$$LOA \times B \times 0,75 = \text{Decksfläche}$$

Erforderliche Menge (Liter)

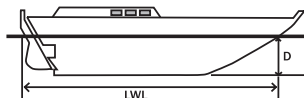
Gesamtoberfläche

Empfohlene Deckungsrate der
jeweiligen Farbe

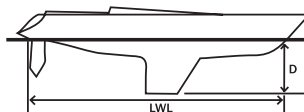
Fläche unter Wasser



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



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



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

Wichtig

Schauen Sie auf unsere
Paint Rechner App auf
hempelyacht.de

Gesundheit und Sicherheit

Alle Etiketten von Anstrichmitteln müssen nach dem Gesetz Informationen über Vorgehensregeln zur Gesundheit und Sicherheit enthalten. Hier folgt eine Übersicht über die Warnsymbole, mit denen unsere Produkte zumeist gekennzeichnet sind, und eine kurze Beschreibung.

Allgemeine Verhaltensregeln

- Sicherheits-/Produktdatenblätter mit Informationen über Produkt und Inhalt lesen.
- Setzen Sie sich mit Humpel in Verbindung, wenn Sie nicht genau wissen, wie die Produkte benutzt werden sollen.
- Tragen Sie stets angemessene persönliche Schutzkleidung (PSA).
- Sichern Sie die für das Produkt vorgeschriebene Lüftung. Tragen Sie, falls erforderlich, ein Atemschutzgerät. Atmen Sie keine Dämpfe/Sprühnebel ein.
- Öffnen Sie die Behälter vorsichtig.
- Verschüttete Farbe sofort entfernen.
- Essen oder trinken Sie nie dort, wo Farbe lagert oder gerade aufgetragen worden ist.
- Nicht schlucken. Sollte dies doch geschehen sein, unmittelbar einen Arzt aufsuchen und den betreffenden Behälter/das Etikett vorzeigen.
- Einige Produkte können Reizungen verursachen; bei Verdacht stets einen Arzt aufsuchen.
- Soweit möglich entferntes Antifouling sammeln und sicher entsorgen.
- Informieren Sie sich bei den lokalen Behörden über die Abfallentsorgung.

	<p>Ätzend Dieser Stoff kann bei Kontakt mit Augen und Haut zu Verbrennungen führen.</p>
	<p>Umweltgefährlich Dieses Produkt kann giftig für die Meeresumwelt sein.</p>
	<p>Gesundheitsschädlich Dieser Stoff kann bei Einatmen, Schlucken oder Hautkontakt die Gesundheit beeinträchtigen. Näheres geht aus dem Etikett hervor.</p> <p>Reizend Dieser Stoff kann Hautreizungen hervorrufen.</p>
	<p>Leichtentzündlich Kann sich an der Luft bei kurzzeitiger Einwirkung einer Zündquelle entzünden. Niedriger Flammpunkt, bildet bei Berührung mit Wasser hochentzündliche Gase.</p> <p>Hochentzündlich Hat einen extrem niedrigen Flammpunkt und einen niedrigen Siedepunkt, als Gase können sie mit Luft einen Explosionsbereich haben.</p>
	<p>Gesundheitsschädlich Dieser Stoff kann nach Aufnahme in den menschlichen Körper, wenn nicht eine sofortige ärztliche Behandlung erfolgt, chronische Gesundheitsschäden verursachen. Näheres geht aus dem Etikett hervor.</p>

Fehlerquellen und Lösungen

Die häufigsten Ursachen für Fehler sind: unzureichende Vorbereitung der Oberfläche und Reinigung; zu glatte Oberfläche; feuchte Oberfläche; Holz mit zu hohem Feuchtigkeitsgehalt; nicht eingehaltene Überstreichintervalle.

Fehler	Ursache	Was tun?
Applikations- abdrucke	Verkehrte Applikationsgeräte. Temperatur zu hoch, so dass die Farbe zu schnell erhärtet und das Produkt nicht normal fließen kann. Temperatur zu niedrig, so dass das Produkt eindickt und nur schwer gleichmäßig aufgetragen werden kann.	Oberfläche glatt schleifen und nachbessern. Dabei die Bedingungen für die Applikationsgeräte berücksichtigen.
Blasen – kleine geschwollene Flächen, die Oberfläche kann sich wie Sandpapier anfühlen	Verschmutzung der Oberfläche vor dem Auftragen der Farbe. Einschluss von Lösungsmitteln durch zu dicken Auftrag der Farbe oder zu schnelles Überstreichen. Einschluss von Feuchte während des Auftrags. Farbe bei zu hoher Feuchte aufgetragen.	Andere Flächen mit ähnlichen Problemen untersuchen, alle Blasen anschleifen, erforderlichenfalls spachteln und wiederbeschichten.
Eintrübung – milchiges Aussehen auf Film	Hohe Feuchte kann dazu führen, dass die Verdünner zu schnell verdunsten. Wasser kondensiert an der relativ kalten Oberfläche, und die daraus folgende Feuchte führt zu einer Eintrübung.	Schleifen, bis die Eintrübung entfernt ist, und wiederbeschichten. Dabei die relative Feuchte und Temperatur berücksichtigen.
Auskreiden – schlechter Glanz, pulverförmige Oberfläche	Kann durch Einwirkung von UV-Strahlen erfolgen. Schlecht gemischte Farbe.	Für eine dauerhafte Abhilfe schleifen und wiederbeschichten. Dabei sichern, dass die Farbe richtig gemischt ist.

Fehler	Ursache	Was tun?
Rissbildung/ Haarrisse – Aussehen zerbrochenen Glases	Extreme Temperaturschwankungen während des Auftrags der Farbe. Unverträgliche Beschichtung. Farbe zu dick aufgetragen oder zu schnell überstrichen.	Schleifen und Wiederstreichen könnten das Problem lösen. Wahrscheinlich sollte jedoch die gesamte Beschichtung entfernt und dann eine passende Beschichtung gemäß empfohlener Spezifikation vorgenommen <u>werden</u> .
Fischaugen – kleine Löcher im Anstrichfilm	Erscheinen während des Anstrichs aufgrund von Silikon oder Ölverunreinigung an der Oberfläche.	Schleifen, bis die betroffene Fläche entfettet werden kann, trocknen lassen und wiederbeschichten.
Glanzverlust	Hohe Feuchte, kalte Bedingungen und Tau führen zu einem Aushärten der Farbe mit weniger Glanz. UV-Abbau über einen bestimmten Zeitraum.	Schleifen und wieder anstreichen.
Hochziehen oder Abschälen – Farbe löst sich von der Oberfläche	Schlecht vorbereitete Oberfläche. Unverträgliche Beschichtung. Feuchte an der Oberfläche. Hoher Feuchtegehalt im Holz. Beschichtungsintervall überschritten.	Lose Farbe entfernen, schleifen, entfetten und gemäß empfohlener Spezifikation wiederbeschichten.
Orangenhaut-effekt – Oberfläche gleicht Apfelsinhaut	Entsteht hauptsächlich beim Spritzen mit schlechtem Fließvermögen aufgrund schlechter Zerstäubung, durch unzureichendes Verdünnen, zu dicken Auftrag der Farbe oder zu schnelles Überstreichen. Dieser Effekt kann auch beim Auftrag per Lammfellrolle auftreten.	Schleifen bis zu einer ebenen Fläche und wiederbeschichten. Beim Gebrauch einer Rolle sollte nach dem Auftragen der Farbe eine Verschlichtung per Pinsel oder Pad erfolgen.

Fehler	Ursache	Was tun?
Läufer – Laufen nasser Farbe	Die Farbe wurde zu sehr verdünnt. Zu viel Farbe aufgetragen.	Schleifen bis zu einer ebenen Fläche und wiederbeschichten.
Vorhänge – teilweises Nachsacken der Farbe in dicken Bereichen wie weite Läufer	Farbe zu dick aufgetragen.	Schleifen bis zu einer ebenen Fläche und wiederbeschichten.
Runzeln – Oberfläche gleicht einer Trockenpflaume	Farbe in zu hohen Schichtdicken aufgetragen, was zum Einschluss des Lösungsmittels geführt hat. Farbe in direktem Sonnenlicht aufgetragen, so dass die Farbe zu schnell aushärtete und das Lösungsmittel unter der Oberfläche eingeschlossen wurde (ungetrocknete Farbe).	Wenn die Farbe noch nicht ausgehärtet ist, mit einem Schaber entfernen, die Oberfläche mit Hempel's Pre-Clean oder Verdünnern reinigen und wiederbeschichten. Eine ausgehärtete Oberfläche schleifen bis zu einer ebenen Fläche und wiederbeschichten.

Fachausdrücke

Alkyd

Synthetisches Bindemittel in Terpentinersatz.

Aminröte

Ein Film von Amincarbonat, der sich nach dem Auftragen von Epoxy an der Oberfläche bilden kann, gewöhnlich durch hohe Feuchtigkeit verursacht. Ist vor einem Überstreichen zu entfernen.

Antifouling

Farbe, die tierischen und pflanzlichen Bewuchs (Fouling) am Unterwasserschiff verhindern soll.

Aushärten

Die Umwandlung von Farbe von einer Flüssigkeit in einen Festkörper.

Biozid

Aktivstoff im Antifouling, der Bewuchs verhindern soll.

Copolymer

Eine Kombination von 2 Harzen – einem löslichen und einem unlöslichen –, die bei der Herstellung von Antifoulings verwendet wird.

Decklack

Der Endanstrich in einem Beschichtungssystem.

Dichte

Verhältnis des Gewichts zum Volumen

Elektrolytische Korrosion

Zerstörung von Metall unter dem Einfluss elektrischen Stroms.

Epoxy

Synthetischer, hitzehärtbarer Kunststoff, enthält Epoxygruppen.

Gelcoat

Äußerste, pigmentierte Abschlusschicht eines GFK-Laminats.

Haftvermittler

Eine Schicht mit guter Haftfähigkeit und niedriger Reaktion, die zwei verschiedenartige Beschichtungen verbindet.

HVLP

Hohes Volumen, niedriger Druck.

Korrosion

Zerstörung von Metall durch Umwelteinflüsse.

Lösungsmittel

Flüssigkeit, die zum Verdünnen von Farbe verwendet wird.

Micron

1/1000 Millimeter.

Polieren

Ganz feines Schleifen eines Anstrichfilms, um eine glatte und glänzende Oberfläche zu erreichen.

Polyester

Synthetischer Kunststoff für die Herstellung und Reparatur von GFK-Strukturen.

Polyurethan

Ein langlebiger, synthetischer Kunststoff in 1- oder 2-Komponenten-Decklacken.

Primer

Gundierung, die zum Schutz auf eine nicht behandelte Oberfläche aufgetragen wird.

Topfzeit

Die Verarbeitungszeit eines 2-Komponenten-Produkts unmittelbar nach dem Mischen.

Ultraviolett (UV)

Lichtenergie, die chemische Verbindungen zerstören kann, was zum Verschleiß und zum Ausbleichen von Anstrichfilmen führen kann.

Unterlack

Farbe, die vor dem Decklack aufgetragen wird, um eine einheitliche Farbe und ein durchgehendes Oberflächenprofil zu erhalten.

Urethan

Synthetisches Bindemittel in einer Alkydstruktur, die einen dauerhaften Decklack erzeugt.

Verdünner

Eine Flüssigkeit, die die Viskosität und Trockenzeit einer Farbe regelt.

Verlauf

Vermögen eines Produkts zur Selbstangleichung.

Viskosität

Das Vermögen eines Produkts, nicht zu fließen. Bsp: Dick-Beschichtungen wie **Hempel's High Protect II** haben eine hohe Viskosität.

Vorhänge/Nachsacken

Läufer in der Farbe, hervorgerufen durch zu dickes Auftragen.

Wasserbasis

Farbe, die Wasser als Lösungsmittel oder Verdünner verwendet.

[illegible]

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Rund Ums Boot

2021

—

Als weltweit führender Anbieter von zuverlässigen Beschichtungslösungen ist Hempel ein globales Unternehmen mit starken Werten, das mit Kunden aus den Bereichen Korrosionsschutz, Schifffahrt, dekorative Endanstriche, Container und Yachten arbeitet. Fabriken, R&D-Zentren (F&E-Zentren) und Lager von Hempel sind in jeder Region angesiedelt. Weltweit schützen Hempel-Beschichtungen Oberflächen, Bauwerke und Geräte. Sie verlängern die Lebensdauer von Anlagen, verringern Wartungskosten und machen Wohnungen und Arbeitsplätze sicherer und bunter. Hempel wurde 1915 in Kopenhagen, Dänemark, gegründet. Das Unternehmen befindet sich im Besitz der Hempel-Stiftung, die der Hempel-Gruppe eine solide wirtschaftliche Basis sichert und kulturelle, soziale, humanitäre und wissenschaftliche Zwecke auf der ganzen Welt unterstützt.

Main Office - Germany

Pinneberg

Hempel (Germany) GmbH
Haderslebener Straße 9
25421 Pinneberg
Tel: +49 41 01 707 0
hempel.de



Official Coatings Partner