

## **METAGRIP®** und **INVERSALU®**,

eine anorganische Zinksilikat-Beschichtung für Metallrumpfe

Die französische Werft *META* in Tarare hat eine jahrzehntelange Erfahrung im Korrosionsschutz.

*INVERSALU* (für Aluminium) und *METAGRIP* (für Stahl) stellen den idealen Langzeit-Korrosionsschutz für Metallschiffe dar!

### **Die Vorteile der *META*-Zinkbeschichtungen:**

- **Korrosions- und Elektrolyseschutz:** Vollschutz gegen alle Korrosionsformen, der Anstrich ist anodisch und wirkt wie eine große Opferanode. Arbeitet bestens mit den *META* Opferanoden zusammen, wird von deren Wirkung unterstützt.
- **Potentialgleichheit:** Der Anstrich ist sehr gut leitfähig und potentialgleich innerhalb der Beschichtung, wichtig für die Erdung und den Blitzschutz.
- **Abriebfestigkeit:** Die Zinkbeschichtung ist außerordentlich kratzfest und unempfindlich gegen mechanische Belastungen, ideal bei der Reinigung und beim Trockenfallen. Selbst bei kleineren Beschädigungen wird das freigelegte Metall geschützt.
- **Bewuchshemmung:** Gute Antifouling-Wirkung durch alkalische Oberfläche sowie äußerst leichte Beseitigung von Unterwasserverschmutzungen. Die bewuchsmindernde Eigenschaft kann durch Entfernen der Oxidschicht immer wieder aktiviert werden. Ein weiterer Farbaufbau mit Antifouling ist nicht erforderlich.
- **Umweltfreundlichkeit:** Ohne Biozide, ungiftig für den Anwender.
- Perfektes und äußerst dauerhaftes Verhalten der Beschichtung auf bereits feuerverzinkten Flächen. Die Beschichtung stellt einen perfekten Ersatz für Galvanisierung oder Feuerverzinkung dar.

### **VERARBEITUNGSVORTEILE**

- Die Anwendung kann innerhalb einer breiten Temperaturspanne erfolgen (im Gegensatz zu vielen anderen Schutzsystemen).
- Kurze Trockenzeit
- Gefahrlose Anwendung: unbrennbarer wässriger anorganischer Binder, nicht umweltgefährdend, ungiftig, erzeugt keine Allergien, einfache Lagerung der zwei Komponenten.

---

Anmerkung: Unser anorganisches Zink-Silikat mit wässriger Phase härtet besser bei trockener Wärme aus und weniger gut bei Feuchtigkeit wie die Zink-Silikate auf Ethylbasis. Alle Langzeitversuche mit unserem Zink-Silikat haben eine gleiche oder bessere Schutzwirkung bei bedeutend weniger Zinkauftrag gegenüber den Zink-Silikaten auf Ethylbasis ergeben.

## GEBRAUCHSANWEISUNG

### VORBEREITUNG DER METALLFLÄCHEN

*METAGRIP* und *INVERSALU* sind Metallbeschichtungen und unterscheiden sich grundlegend von normalen Farben. Bei Auftragsvergabe an Fachfirmen, die sonst nur konventionelle Anstriche verarbeiten, ist besondere Vorsicht geboten ("Das haben wir immer so gemacht, das gab nie Probleme").

Häufig wird zum Abtragen von alten Farbschichten die Nassstrahltechnik verwendet. Dabei wird das Wasser mit Hochdruck in das Metallgefüge getrieben. Das Metall nimmt also Feuchtigkeit auf, was an der Oberfläche nicht sichtbar ist. Die Fläche kann dann direkt mit besonders feuchtetoleranten Farben beschichtet werden. *METAGRIP* und *INVERSALU* sind nicht feuchtetolerant und dürfen auf keinen Fall nach dem Nassstrahlen aufgetragen werden. Das Metall muss gründlich austrocknen, die danach wieder entstandene Oxidschicht durch trockenes Strahlen entfernt werden.

Stahl:

Das vorherige trockene Abstrahlen mit neuem Strahlgut ist unerlässlich, kein Strahlmittelkreislauf wie z.B. mit wiederverwendbarem Stahlschrot! Wichtig: Trockene Luft, ohne Ölpartikel. Gebotene Norm: SA 3 (SA 2,5 ist das absolute Minimum).

Aluminium:

Neues Blech: Fläche sorgfältig entfetten und reinigen. Schweißnähte wenn möglich glattschleifen, sonst mit sauberer Edelstahldrahtbürste blankbürsten, in Ecken mit einer Pinselbürste. Die Flächen gründlich mit einem regelbarem Tellerschleifer (min. 1200 W) und neuen Fiberscheiben Körnung 36 anschleifen, das Aluminiumoxid muss vollständig entfernt werden. Mit sauberem Besen entstauben.

Mit Farbe beschichtetes Aluminium: Farbe gründlich mit grober Reinigungsscheibe ("Negerkeks") abschleifen, Fläche mit Wasser abspülen und trocknen lassen, mit neuer Reinigungsscheibe den Vorgang wiederholen. Es darf kein noch so kleiner Farbbrest mit dem Auge zu erkennen sein. Nicht nachlassen, jetzt gründlich mit neuen Fiberscheiben Körnung 36 anschleifen, mit sauberem Besen entstauben.

Das trockene Abstrahlen wie beim Stahl bringt jedoch noch bessere Ergebnisse.

Andere Vorbereitungen bewirken nicht den gewünschten Erfolg.

Das Zinksilikat haftet nicht auf jeglicher Art von Farbe und Farbbresten!

### AUFTRAGEN DER ERSTEN SCHICHT AUF VORBEREITETE FLÄCHEN

So schnell wie möglich: 1 Stunde maximal bei hoher Feuchtigkeit (aber unterhalb des Taupunktes!). 5 Stunden maximal bei trockener Witterung.

### ARBEITSGERÄTE

Pinsel: Am besten Fassadenpinsel 8 – 10 cm breit, unbenutzt bzw. noch nie für organische Farben oder Lösungsmittel verwendet. Gut ausstreichen, nicht zu dick auftragen.

Reinigung der Arbeitsgeräte: Ausschließlich mit Wasser. Gut ausgewaschen ist eine Wiederverwendung unproblematisch.

### HERSTELLUNG DER MISCHUNG

Verhältnis: 700 gr Pulver + 300 gr Binder = 1 kg Beschichtung (100 : 42,9 nach Gewicht), mit Hilfe einer Haushaltswaage aufteilen (hierbei an die Tarierungen der Gefäße denken).

Binder im Originalgefäß durchschütteln und in ein neues oder sauberes offenes Gefäß gießen (darf nicht organische Lösungsmittel enthalten haben). Anschließend das Pulver langsam einrühren. Umrühren, bis eine perfekt homogene Mischung erreicht ist. Dabei sauberes Rührgerät verwenden und eventuell Klumpen beseitigen.

Die Beschichtung ist sofort gebrauchsfertig und benötigt keine Wartezeit.

Die fertige Mischung während der Benutzung häufiger umrühren, um ein Absinken des Zinks zu verhindern, weil die Dichte des Zinkpulvers höher als diejenige des Binders ist.

## VERDÜNNUNG

Maximal 3 bis 5 % weiches Wasser, nur wenn erforderlich (bei sehr hohen Temperaturen). Andere Verdünnungen sind nicht geeignet.

## TOPFZEIT

6 Std, je nach Temperatur.

## WITTERUNGSBEDINGUNGEN

Trockenes Wetter unter freiem Himmel (die Verarbeitung in einer Halle wäre ideal). In den ersten 24 Stunden darf die neue Beschichtung nicht mit Tau-, Regen-, Spritzwasser o.a. in Berührung kommen. Starke Zugluft / Wind vermeiden. Durch zu schnelle Trocknung von außen können später kleine Ablösungen entstehen.

## TROCKENZEIT

Handtrocken nach 15-30 Min., sofort und problemlos trocken auf warmen Untergrund. Bei niedrigen Temperaturen und Feuchtigkeit kann die Trockenzeit wesentlich länger sein (bis zu 7 Std.)

## VERARBEITUNG BEI SEHR HOHEN TEMPERATUREN

Bei Verarbeitung unter praller Sonne können sich möglicherweise kleine Risse insbesondere an Winkeln und Versprüngen bilden. Es besteht kein Grund, eine schlechte Haftung der Beschichtung zu befürchten. Tatsächlich sind diese Sprünge ohne Bedeutung. Man entfernt sie mittels einer Drahtbürste, ohne notwendigerweise eine zusätzliche Schicht auftragen zu müssen.

Es ist daher vorzuziehen, die Arbeiten unter einer Plane auszuführen, um diesen nachteiligen Effekt zu verhindern. Eine zu große Hitze bewirkt eine merklich dickere Beschichtung und somit einen Mehrverbrauch an Material.

## KONDENSIERENDE OBERFLÄCHEN

Für die Benutzer stellen sie das größte Problem für alle Arten von Beschichtungen dar. Insbesondere muss man sich bei warmer sommerlicher Witterung vor schnell sinkenden Temperaturen in acht nehmen. Dabei kann sich auf einer Oberfläche schnell Kondenswasser bilden, was man meistens nicht mit bloßem Auge feststellen kann.

## UNBEABSICHTIGTE VERSCHMUTZUNGEN

Falls die gestrahlte unbehandelte Fläche aus Versehen verschmutzt wurde, beispielsweise durch Berührung mit fettigen Fingern, die Verschmutzung nicht mit organischen Lösungsmitteln entfernen, sondern mit der gut geregelten Flamme eines Propanbrenners ausbrennen. Die Beschichtung kann dann sofort aufgetragen werden.

## UNBEABSICHTIGTE UNTERBRECHUNG

Ist zwischen dem Auftragen einer weiteren Schicht eine zu lange Pause entstanden (mehr als 2 Tage führen zur Oberflächenoxidation der Zinkfarbe), so muss verhindert werden, dass die Oberfläche verschmutzt wird (z.B. durch Anfassen). Falls nötig Staub entfernen und mit einer Nirodrahtbürste die Oxidation entfernen.

### **AUFTRETEN WEIßER VERFÄRBUNG**

Diese können länglich oder kreisförmig nach nächtlicher Kondenswasserbildung auftreten, nachdem die Beschichtung bei trockenem Wetter aufgetragen wurde. Man sollte die Verfärbungen sorgfältig abbürsten oder sie auswaschen und danach abspülen. Es besteht kein Grund zur Beunruhigung: diese Verfärbungen sind harmlos und beweisen eher, dass die Beschichtung gut aufgetragen wurde.

### **AUFTRAGEN DER NÄCHSTEN SCHICHT**

Ist möglich sobald die Beschichtung handtrocken ist. Im Allgemeinen ist es vorteilhaft, den Arbeitsgang nicht zu unterbrechen, um jegliche ungewollte Verschmutzung der vorherigen Schichten durch Staub, Ruß, Anfassen usw. zu vermeiden. Man muss sich natürlich vergewissern, dass die vorherige Schicht trocken ist.

### **EMPFOHLENE ANZAHL VON SCHICHTEN**

Als Grundlage für den Aufbau anderer Anstrichsysteme: Bei Aluminium zwei, bei Stahl drei Schichten. Für die Benutzung als Antifouling: 4 Schichten bei Aluminium, 5 Schichten bei Stahl. Noch mehr Schichten sind eher nachteilig.

### **WEITERER AUFBAU MIT ANSTRICHEN ANDERER HERSTELLER**

Hierzu unbedingt unser ergänzendes technisches Merkblatt beachten.

### **TROCKENZEITEN BEI VERWENDUNG DER BESCHICHTUNG OHNE WEITERE FARBSYSTEME**

Bei warmer und feuchter Witterung: Mindestens 24 Stunden.  
Mindestens 48 Stunden vor dem Zuwasserlassen in Süß- oder Salzwasser.

### **FOLGEARBEITEN**

Nach dem Aufslippen das Unterwasserschiff sofort gut säubern, am besten mit einem Druckreiniger. Verschmutzungen nicht antrocknen lassen (bei sehr warmer Witterung: Solange mit einem Wasserstrahl den Rumpf benetzen, bis der Rumpf gesäubert ist). Evtl. festsitzende Bewuchsreste mit Schleifpapier entfernen.

Ca. eine Woche vor dem Zuwasserlassen das Unterwasserschiff mit einer neutralen Seife abwaschen und nach dem Trocknen die Oxidschicht mit einer Edelstahl-Drahtbürste entfernen (oder ersatzweise mit grobem Schleifvlies). Eine oder zwei neue Schichten Zinksilikat auftragen, sie erhalten die Antifoulingwirkung für die Saison.

Bei Bedarf kann der Rumpf innerhalb der Saison nach Trockenfallen oder im Tauchgang durch Abbürsten gereinigt werden. Durch Entfernen der Oxidschicht mit einer Edelstahl-Drahtbürste oder mit grobem Schleifvlies wird die bewuchshemmende Wirkung der Beschichtung wieder aktiviert.

## TECHNISCHE DATEN

### ZUSAMMENSETZUNG

Binder: 100%-tig anorganisch, wässrig, technologisch hochwertige Konzeption: Dichte 1,18.  
Pigment: Zinkpulver von sehr hohem spezifischem Reinheitsgrad. Dichte 7,14.  
Beschichtung gebrauchsfertig: Dichte 2,676.

### ERGIEBIGKEIT

Durchschnittlich 6-8 qm / Kilo für 1 Schicht  
(abhängig von Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Auftragungstechnik, Oberflächenrauigkeit).

### DICKE DER TROCKENEN BESCHICHTUNG

Dicke: 10 bis 20 Mikron je Schicht = 99% Zink (85 bis 90% davon sind in Kontakt mit dem darunter liegenden Metall). Nur ein Farbton: Satingrau.

### SICHERHEITSHINWEISE

Binder getrennt: 100% anorganisch, wässrig: nicht umweltverschmutzend, absolut unbrennbar, keine Ausdünstungen.

Pulver getrennt (EG-Nr: 030-002-007): Entzündliche Gase werden entwickelt, jedoch nur in Berührung mit Wasser (Kennzeichnung beachten).

Gebrauchsfertige Beschichtung: Keine Ausdünstungen, ungiftig, keine Allergien hervorrufend, beispielsweise geeignet für die inwandige Behandlung von Kesseln und für die Anwendung in geschlossenen Räumen.

Nur das abgefüllte Zink-Pulver ist kennzeichnungspflichtig.

### STANDARD-VERPACKUNG

1 Kg-Gebinde: 0,7 Kg Zinkpulver (in 0,5 l Dose) und 0,3 Kg Binder (in 0,5 l Flasche)

5 Kg-Gebinde: 3,5 Kg Zinkpulver (im 1,5 l Kanister) und 1,5 Kg Binder (in 1,5 l Flasche)

8 Kg-Gebinde: 5,6 Kg Zinkpulver (im 2,5 l Kanister) und 2,4 Kg Binder (im 2,5 l Kanister)

### LAGERUNG

Problemlose Lagerung. Vor starker Hitze und hoher Feuchtigkeit schützen. Eine längere Lagerung des Pulvers (ca. 18 Monate) kann bewirken, dass die mehrlartige Konsistenz verloren geht und es zu Verklumpungen des Zinks kommt (diese können sich allerdings während des intensiveren Mischens wieder auflösen). Eine verlängerte Lagerung des Binders (ca. 24 Monate) bewirkt das Ausscheiden einer kleineren Menge Flüssigkeit, die sich als glasige Ablagerung im Inneren des Kanisters bemerkbar macht. Diese lässt sich durch kräftiges Schütteln wieder auflösen.

Anmerkung: Der Binder kann sogar einfrieren, ohne nach dem Auftauen seine Eigenschaften einzubüßen.