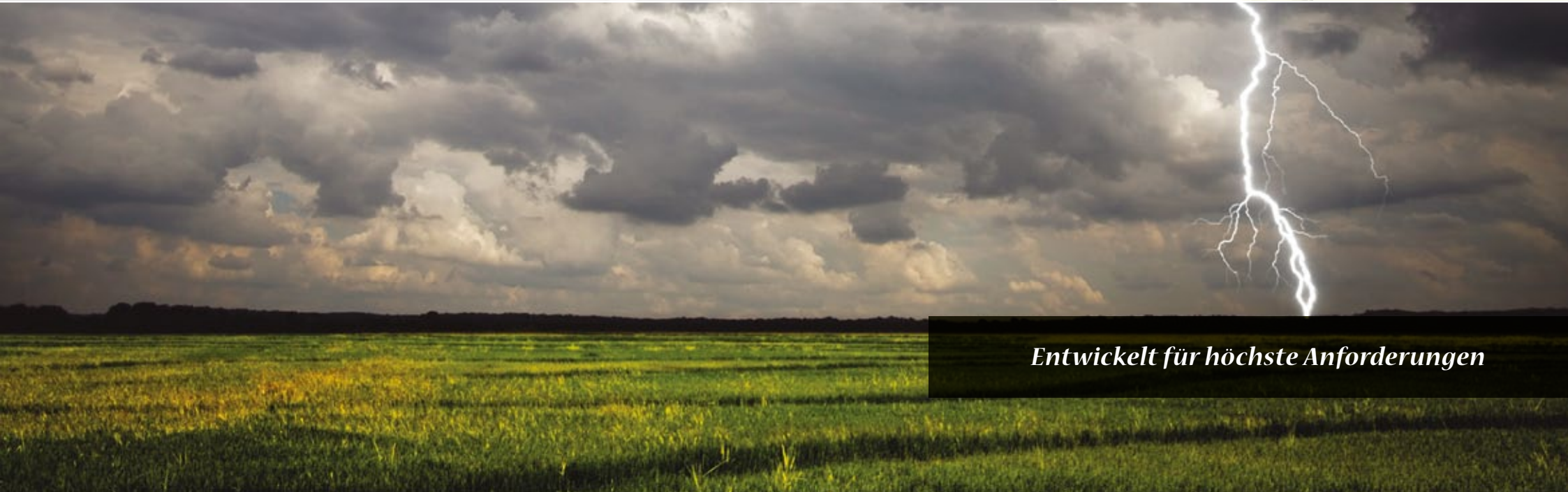
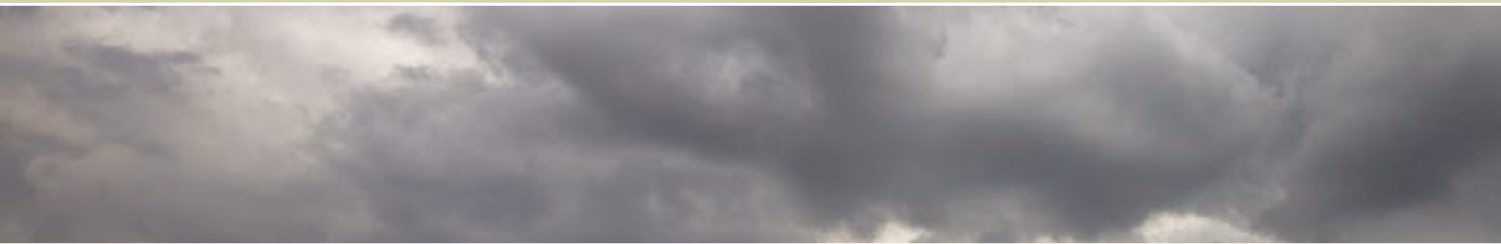


**Alodine®**

## **EC<sup>2</sup> ElectroCeramic Coating**



*Entwickelt für höchste Anforderungen*

# Alodine®EC<sup>2</sup> ElectroCeramic Coating

2

[www.henkelEC2.com](http://www.henkelEC2.com)

INHALT

EINLEITUNG	3
LUFT- UND RAUMFAHRTTECHNIK	4
ARCHITEKTUR	6
FAHRZEUGMOTOREN UND BAUTEILE	8
KOCHTÖPFE	10
BEFESTIGUNGSELEMENTE	12
HEIZUNG, LÜFTUNG, KLIMA	14
SCHIFFSMOTOREN UND BAUTEILE	16
MÖBEL FÜR DEN AUßENBEREICH	18
KLEINMOTOREN UND BAUTEILE	20
KONTAKT	22

*Entwickelt für höchste Anforderungen*



## Alodine®EC<sup>2</sup> ElectroCeramic Coating

### Revolutionäre Grundbeschichtung für Aluminium, Titan und Leichtmetalllegierungen

Die Alodine®EC<sup>2</sup>-Technologie revolutioniert die moderne Beschichtungstechnik. Als Schutz gegen starke Beanspruchungen in extremen Klimazonen oder aggressiver, industrieller Umgebung halten Alodine®EC<sup>2</sup>-Schichten stärksten Belastungen stand. Die Beschichtung verlängert die Lebensdauer von Aluminium-, Titan- und Leichtmetallkomponenten und sorgt für optimale Leistungsfähigkeit. Hitze, Kälte, Salz, Gas, Öl und Wasser können diesen Schichten nichts anhaben. Die robuste und flexible Alodine®EC<sup>2</sup>-Beschichtung entsteht durch eine galvanische Abscheidung von Titanoxid. Sie ist außerordentlich beständig gegen Chemikalien, Korrosion, Temperatur und Verschleiß. Zudem ist der Prozess gegenüber herkömmlichen Beschichtungsverfahren kostengünstiger. Mit diesen Eigenschaften bietet Alodine®EC<sup>2</sup> wie kein anderes Beschichtungsverfahren vielfältige Möglichkeiten für den Automobilbau, Schiffsbau und andere industrielle Anwendungen.

#### Vorteile von Alodine®EC<sup>2</sup> ElectroCeramic Coating

##### • Hervorragende Eigenschaften in aggressiven Umgebungen

Von der Einwirkung extremer Hitze, Reibung und den hohen Druckverhältnissen in Automotoren bis hin zur hochkorrosiven Wirkung von Meerwasser auf Schiffskomponenten, die Alodine®EC<sup>2</sup>-Beschichtung schützt Aluminium- und Leichtmetallteile bei einer ganzen Bandbreite von Höchstbeanspruchungen in natürlicher und industrieller Umgebung. Aufgrund ihrer Beständigkeit gegen chemische Belastungen und Korrosion eignet sich Alodine®EC<sup>2</sup> für beliebige Industrieanwendungen und den Einsatz bei extremen Umweltbedingungen.

##### • Verbessert die Effizienz im Beschichtungsverfahren

Im Alodine®EC<sup>2</sup>-Prozess findet im Vergleich zu herkömmlichen Beschichtungsverfahren keine Grundierung und keine Ofenhärtung statt. Zwischen Metalloberfläche und dekorativem Finish ist nur eine Prozessstufe erforderlich.

##### • Reduziert die Prozesskosten

Durch den Wegfall von Prozessschritten aus dem herkömmlichen Aluminium- / Leichtmetall-Beschichtungsverfahren hat Alodine®EC<sup>2</sup> das Potential die Gesamtbetriebskosten einschließlich Wartung und Ausfallzeiten zu verringern. Sie sparen Geld, während sich die Qualität verbessert.

##### • Erhöht die Haltbarkeit der beschichteten Komponenten

Die Alodine®EC<sup>2</sup>-Schicht bietet neben einem langfristigen Korrosionsschutz, eine außergewöhnliche Temperatur- und Verschleißbeständigkeit, die eine herkömmliche Konversions- und Lackbeschichtung weit übertrifft. Wo andere Beschichtungen versagen, widersteht die Alodine®EC<sup>2</sup>-Hochleistungsschicht den Einwirkungen von Wind, Feuer, Wasser und Luft.

##### • Verbessert die Leistung von Zweitbeschichtungen und Klebstoffen

Die Alodine®EC<sup>2</sup>-Oberfläche als Erstbeschichtung ist eine leistungsfähige Basis. Sie ermöglicht eine bessere Haftung der nachfolgenden Beschichtungen, wie z.B. Lackierungen, Verklebungen, Emaille- und Teflonbeschichtungen u.v.m. Außerdem schützt Sie besser vor Korrosion als herkömmliche Grundierungen.

##### • Umweltfreundlich und -verträglich

Der Alodine®EC<sup>2</sup>-Prozess ist 100% chromfrei und umweltverträglicher als herkömmliche Beschichtungsverfahren. Er entspricht den RoHS- und ELV- Richtlinien zur Beschränkung gefährlicher Stoffe. Zudem ist der Prozess durch den Wegfall von Verfahrensschritten energie- und ressourcenschonend.



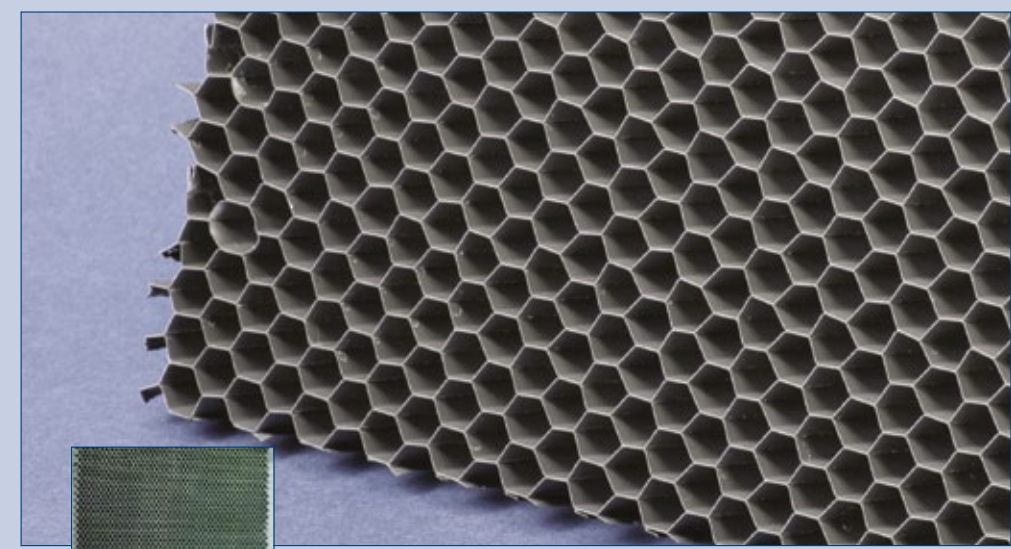


Luft- und Raumfahrtbauteile sind hohen Belastungen ausgesetzt und benötigen eine Hochleistungsbeschichtung – Alodine®EC<sup>2</sup>



## LUFT- UND RAUMFAHRTTECHNIK

Die richtige Beschichtung ist für den Schutz von Triebwerkbauteilen entscheidend: Unter starker Hitzebelastung müssen diese Teile hohe Leistungen erbringen. Die mit dem Innovationspreis der SurfAir-Konferenz ausgezeichnete Alodine®EC<sup>2</sup>-Beschichtung besitzt als Grundierung für thermisch gespritztes Aluminium und aluminiumbeschichtete Oberflächen eine hervorragende Korrosions- und Verschleißfestigkeit. Alodine®EC<sup>2</sup> könnte als kostengünstigeres Verfahren weitere Grundierungen und Vorbehandlungen für bestimmte Bauteile und aluminiumbeschichtete Verbundwerkstoffe der Luft- und Raumfahrttechnik ersetzen. Nie zuvor war leistungsstarker Verschleiß- und Korrosionsschutz bequemer zu erreichen.



Wabenkern 5052 für die Luft- und Raumfahrt, 4.000 Stunden Salzprüfetest





Alodine®EC<sup>2</sup> ElectroCeramic Coating

*Entwickelt für höchste Anforderungen*

6

ARCHITEKTONISCHE  
BAUTEILE

Die Bauindustrie rund um die Welt setzt auf Alodine®EC<sup>2</sup>.

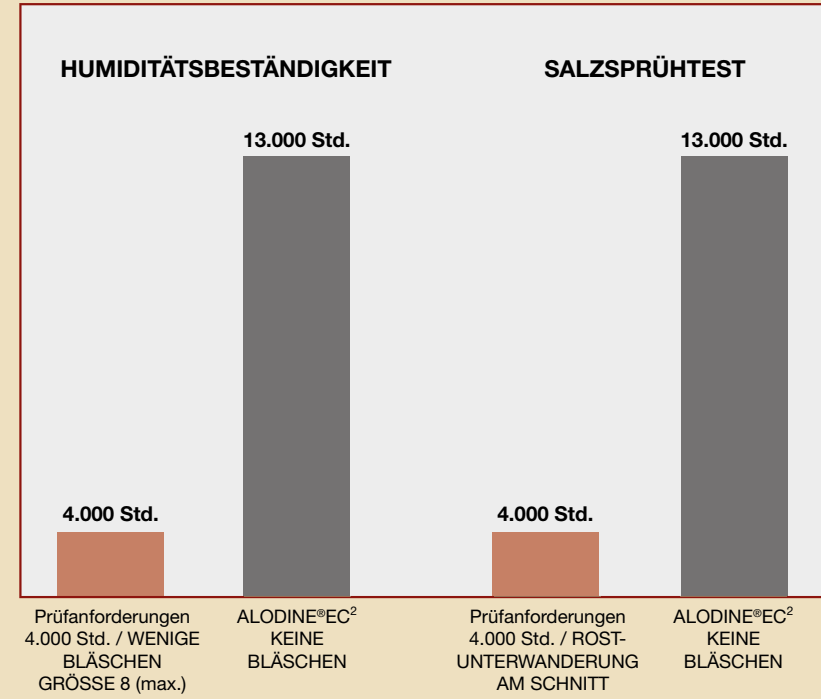
[www.henkelEC2.com](http://www.henkelEC2.com)



## ARCHITEKTONISCHE BAUTEILE

Eine Alodine®EC<sup>2</sup>-Beschichtung schützt Bauteile aus Aluminium bei starker klimatischer Beanspruchung durch die Naturgewalten. Fenster- rahmen, Fensterbänke, Türrahmen, Türen und viele andere Komponen- ten sind den Einflüssen ständiger Witterung ausgesetzt: Blitz, Donner und Regen, Korrosion durch Salz und Feuchtigkeit in Küstenregionen, Kälte und Schnee im Winter, Hitze und Luftfeuchtigkeit im Sommer. Alodine®EC<sup>2</sup> bietet Korrosionsbeständigkeit selbst bei schwierigsten Anforderungen.

### ORGANISCH BESCHICHTETES ALUMINIUM GEPRÜFT NACH AAMA 2605-02





Alodine®EC<sup>2</sup> ElectroCeramic Coating

*Entwickelt für höchste Anforderungen*

8

FAHRZEUGMOTOREN  
UND BAUTEILE

Voll aufgedreht – Alodine®EC<sup>2</sup> verträgt die glühende Hitze  
und die Reibungskraft, die Motoren heutzutage freisetzen.

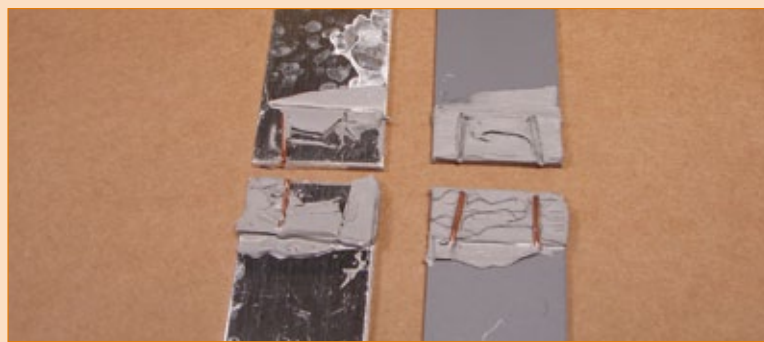
[www.henkelEC2.com](http://www.henkelEC2.com)



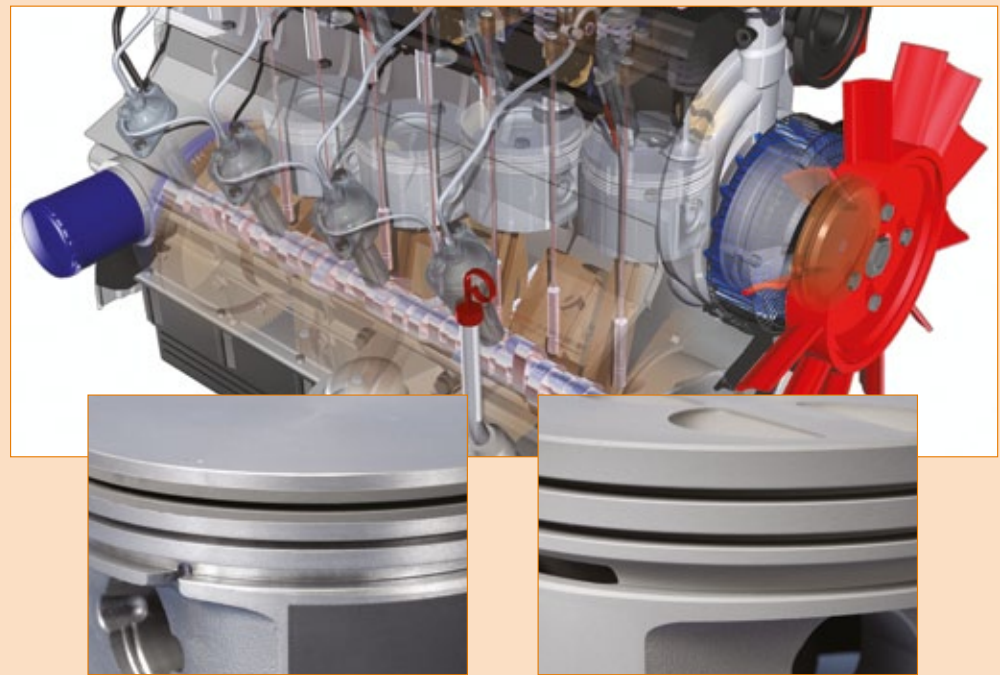


## FAHRZEUGMOTOREN UND BAUTEILE

Alodine®EC<sup>2</sup> schützt Motoren vor Extrembelastungen, wie sie bei Kurzfahrten im Kaltlauf oder bei ausgedehnten Hochgeschwindigkeitsfahrten im Hochtemperaturbereich auftreten. Alodine®EC<sup>2</sup> verleiht Kolben, Ansaugrohren, Bremskomponenten, Aluminiumbauteilen, rostfreien Ersatzteilen, Wasserpumpen, Zylinderköpfen und -laufbuchsen eine hervorragende Verschleiß- und Korrosionsfestigkeit. Durch geringere Reibung erhöht Alodine®EC<sup>2</sup> die Lebensdauer von Fahrzeugteilen.



Alodine®EC<sup>2</sup> erhöht die Haftfähigkeit von Kleb- und Dichtstoffen:  
Auf Alodine®EC<sup>2</sup>-beschichtetem, aluminiumplattiertem Dural erreicht beispielsweise Loctite®-Silikondichtmittel die doppelte Zugscherfestigkeit, Fugenbewegung bei Bruchlast und ein kohäsives Versagen von 100 %.



Wegen seiner Härte, Temperatur- und Verschleißfestigkeit und dem günstigen Reibungskoeffizienten kann Alodine®EC<sup>2</sup> die Eloxalbeschichtung der Kolbenringnut oder die Kolbenmantelbeschichtung ersetzen. Die Einsparung mehrerer Prozessschritte führt auch hier zu einer Vereinfachung des Fertigungsprozesses.





Alodine®EC<sup>2</sup> ElectroCeramic Coating

*Entwickelt für höchste Anforderungen*

10

KOCHTÖPFE

Auf dem Herd oder im Ofen – Alodine®EC<sup>2</sup> schützt Töpfe und Pfannen vor den Anforderungen durch hohe Temperatur und Korrosion.

[www.henkelEC2.com](http://www.henkelEC2.com)





## KOCHTÖPFE

Hitzeempfindliche Beschichtungen haben in der Küche nichts zu suchen. Die Alodine®EC<sup>2</sup>-Beschichtung ist spülmaschinenfest und bietet einen so wirksamen Korrosions- und Verschleißschutz bei Leichtmetallen, dass eine Grundierung überflüssig ist. Mit dem bestmöglichen Hitzeschutz Alodine®EC<sup>2</sup> sparen Sie bei der Fertigung von Kochtöpfen Zeit und Geld. Im direkten Kontakt mit der Wärmequelle hält die Beschichtung bis zu 600°C aus – weitaus höhere Temperaturen als bei Kochgeschirr üblich sind.



Aufgrund der Hitzebeständigkeit werden Alodine®EC<sup>2</sup>-Beschichtungen in der Küche eingesetzt. Die Beanspruchungen der Küchenwerkzeuge beim Kochen und in den Spülmaschinen ist Dank der keramischen Alodine®EC<sup>2</sup>-Schutzschicht auf Töpfen, Pfannen und Küchengeräten kein Problem.



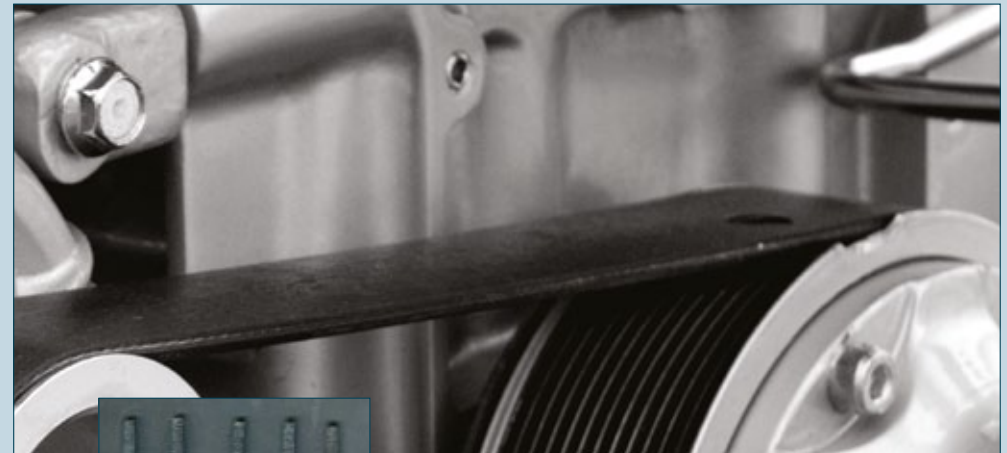
Der Einsatz von Befestigungselementen aus Aluminium im maritimen Bereich war bis jetzt undenkbar. Alodine®EC<sup>2</sup> ermöglicht die Verwendung von Aluminium, Aluminiumlegierungen und aluminiumbeschichteten Eisensubstraten in hochkorrosiven Medien anstelle von teuren Edelstahlteilen.





## BEFESTIGUNGSELEMENTE

Alodine®EC<sup>2</sup> schützt Befestigungselemente vor Korrosion. Diese Befestigungselemente sind aggressiven Medien wie Meerwasser und Seeluft in Küstenregionen ausgesetzt und können in anspruchsvollen Anwendungen wie Flugzeugtriebwerken, Schiffsmotoren oder anderen Komponenten eingesetzt werden. Sie sind als kritische Bauteile vielfältigsten Kräften ausgesetzt, ihr Versagen hätte fatale Folgen. Die hervorragenden Schutzeigenschaften der elektrokeramischen Beschichtung Alodine®EC<sup>2</sup> bleiben auch nach dem Einbau vollständig erhalten.



Aluminiumbeschichtete Stahlbolzen (13 Mikrometer Schichtdicke), 7 Mikrometer Alodine®EC<sup>2</sup>, 2.000 Stunden Salznebel (ASTM B-117), kein Rotrost an den Befestigungselementen



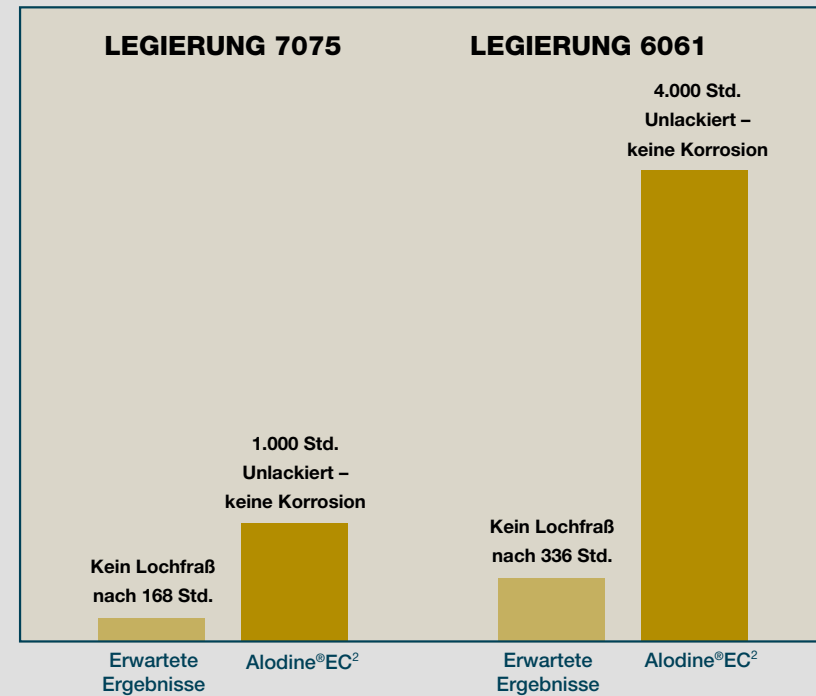
Alodine®EC<sup>2</sup> bietet hervorragenden Schutz vor extremen Temperaturen – ob Hitze oder Kälte.



## HEIZUNG, LÜFTUNG, KLIMA

Die Auswahl der richtigen Beschichtung ist für Hersteller von Heizungs-, Lüftungs-, Wärmetauscher- und Klimaanlage von zentraler Bedeutung. Die Aluminiumbauteile müssen extremer Hitze und Kälte gleichermaßen standhalten. Um die Qualität und den Wirkungsgrad Ihrer Produkte zu verbessern, ist die Beschichtung für die Hersteller ein entscheidender Faktor. Alodine®EC<sup>2</sup> sorgt für außergewöhnlichen Schutz und gleichzeitig für geringere Kosten und höhere Lebensdauer der Bauteile.

### SALZSPRÜHTEST



Alodine®EC<sup>2</sup> ElectroCeramic Coating

*Entwickelt für höchste Anforderungen*

16

SCHIFFSMOTOREN  
UND BAUTEILE

Alodine®EC<sup>2</sup> schützt Schiffsmotoren vor der aggressiven Wirkung von Salzwasser und beugt somit Motorschäden und deren Folgen vor.

[www.henkelec2.com](http://www.henkelec2.com)



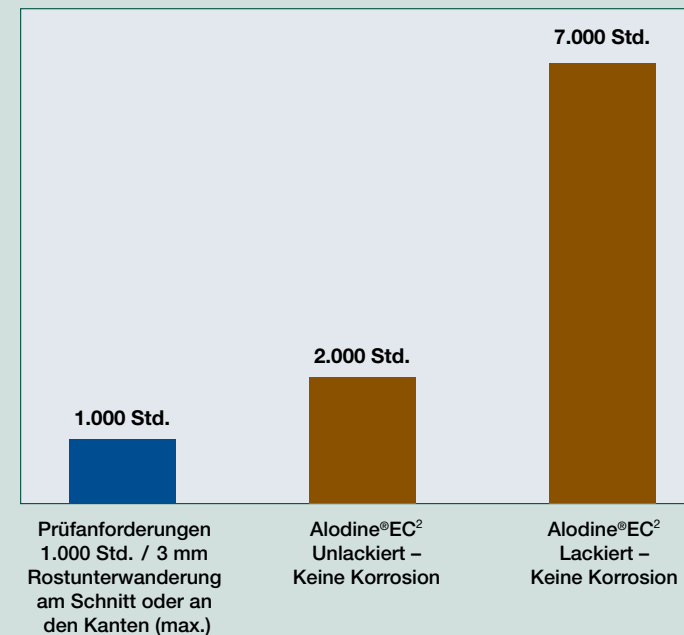


## SCHIFFSMOTOREN UND BAUTEILE

Die außergewöhnlichen Eigenschaften von Alodine®EC<sup>2</sup> wurden bei der Beschichtung von Aluminium- und Leichtmetallkomponenten in Schiffsmotoren, wie Außenbordern und zugehörigen Komponenten, schnell deutlich. Alodine®EC<sup>2</sup> bietet optimalen Schutz vor Korrosion durch Meerwasser, das größere Schäden anrichten kann als der übliche Rost bei Maschinen, die an Land eingesetzt werden. Die Marineindustrie kann ihren Kunden jetzt Produkte anbieten, die weniger wartungsanfällig sind und eine höhere Lebensdauer haben als je zuvor.

### SALZSPRÜHTEST

Test mit lackiertem Aluminium





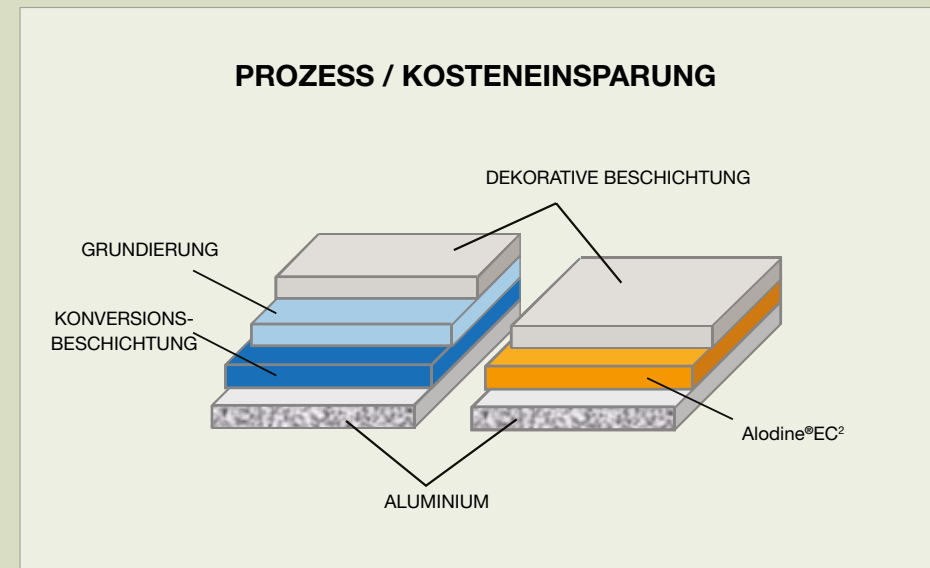
Möbel für den Außenbereich sind rund um die Uhr der Witterung ausgesetzt und können rosten, Risse und Flecken bilden oder die Farbe blättert ab. Mit Alodine®EC<sup>2</sup> sind die Möbel für den Außenbereich gegen diese Einflüsse geschützt.





## MÖBEL FÜR DEN AUßENBEREICH

Möbel für den Außenbereich sind an 365 Tagen im Jahr rund um die Uhr den Witterungsbedingungen ausgesetzt. Sie müssen Gewitter, extreme Hitze und Frost, Nässe und Trockenheit überstehen. Die Alodine®EC<sup>2</sup>-Schicht verträgt sowohl stärkste Sonneneinstrahlung im Sommer als auch klirrenden Frost im Winter. Keine andere Hochleistungsbeschichtung bietet derartigen Korrosionsschutz. Alodine®EC<sup>2</sup>-Beschichtungen erfüllen diese Anforderungen tagtäglich und bei jedem Wetter.



Alodine®EC<sup>2</sup> ist als Grundierung für dekorative Beschichtungen geeignet. Herkömmliche Konversionsbeschichtungen und Grundierungen können entfallen.



Alodine®EC<sup>2</sup> ElectroCeramic Coating

*Entwickelt für höchste Anforderungen*

20

KLEINMOTOREN  
UND BAUTEILE

Kleinmotoren haben große Probleme, wenn sie nicht vor Hitze, Reibung und Vibration geschützt werden. Alodine®EC<sup>2</sup> sorgt nicht nur für den nötigen Schutz, sondern auch für eine längere Lebensdauer der Bauteile.

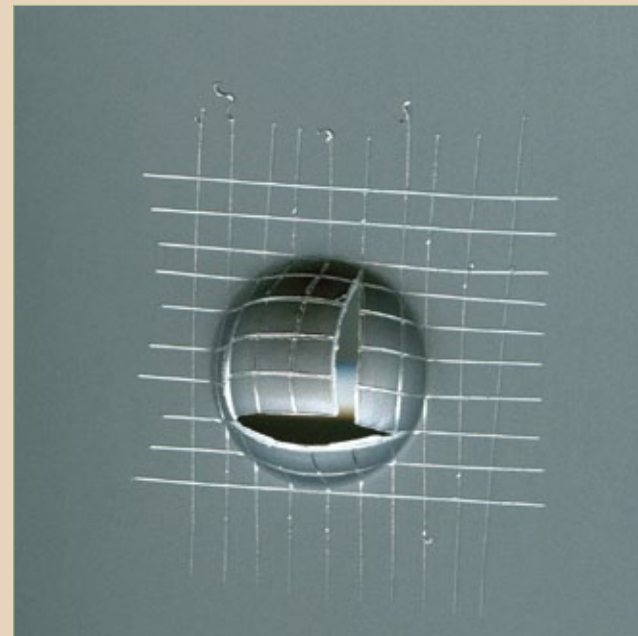
[www.henkelEC2.com](http://www.henkelEC2.com)





## KLEINMOTOREN UND BAUTEILE

Aluminium und Leichtmetallteile in kleinen Motoren, wie sie in Rasenmähern, Schneefräsen, Holzsägen und anderen Gartengeräten zum Einsatz kommen, sind ähnlichen Belastungen ausgesetzt wie die entsprechenden Teile in großen Maschinen. Mit Alodine®EC<sup>2</sup> ist selbst der schlimmste Frost kein Problem mehr für die beschichteten Teile, beispielsweise in einer Schneefräse. Motoren in Holzsägen erreichen Temperaturen von bis zu 315°C und die Ventilatoren in der Kühlung Geschwindigkeiten von fast 350km/h, zusätzlich sind sie starken Vibrationen ausgesetzt. Die Alodine®EC<sup>2</sup>-Schicht trotzt problemlos diesen thermischen und mechanischen Belastungen und verlängert so die Lebensdauer der Motorteile.



Alodine®EC<sup>2</sup>-Beschichtungen haben sich in unseren Belastungstests immer wieder als dauerhaft verschleißfest erwiesen.



Nach 2.000 Stunden Salzsprühetest kein Rotrost auf aluminiumbeschichtetem Stahl.



Henkel unterstützt Direktkunden bei der Entwicklung und der technischen Umsetzung von betriebsinternen Alodine®EC<sup>2</sup>-Verarbeitungslinien. Henkel hat außerdem ein lizenziertes Prozesszentrum für Kunden, die eine externe Fertigung vorziehen.





**Deutschland**

Koenigsdorf Oberflächentechnik GmbH & Co. KG  
Hans-Böckler-Straße 2  
34466 Wolfhagen  
Deutschland

Tel: +49-5692-9866-0  
[www.koenigsdorf.de](http://www.koenigsdorf.de)



Produktionslinie für den Beschichtungsprozess mit Alodine®EC<sup>2</sup>.





**Alodine®EC<sup>2</sup> ElectroCeramic Coating**

*Entwickelt für höchste Anforderungen*



5001064 9.10

**EUROPA**

Henkel AG & Co. KGaA  
Surface Treatments / Light Metal  
Henkelstraße 67  
40191 Düsseldorf  
Deutschland

Tel: +49-211-797-3000

[www.henkelEC2.com](http://www.henkelEC2.com)

IDH: 1804807311