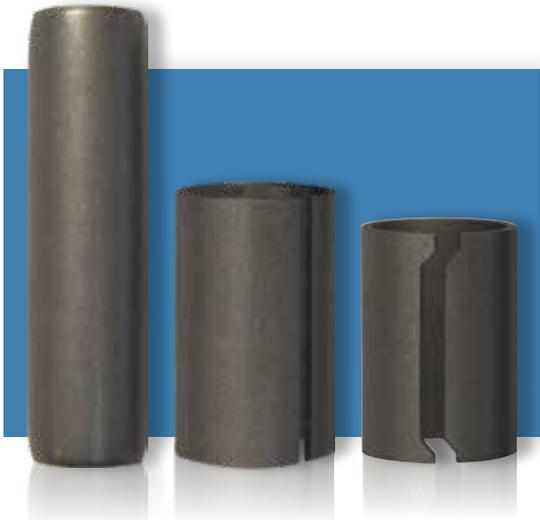


Funktionen und Vorteile von ArmorGalv® Thermisches Diffusionsverzinken

Von Michael J. Pasko, Applications Engineer
SPIROL International Corporation



ArmorGalv® Thermische Diffusion

1.000 STUNDEN

Mindestbeständigkeit gegen Korrosion

Das thermische Diffusionsverzinken, ein auch unter der Bezeichnung Sherardisieren bekanntes Verfahren zur Oberflächenbehandlung, wird seit über einem Jahrhundert für den Korrosionsschutz von Metallteilen verwendet. Mit den Jahren erfuhr das Zink/Eisen-Diffusionsverfahren des Sherardisierens verschiedene Verbesserungen. Zur Revolutionierung der Märkte steht nun das moderne, wesentlich verbesserte **ArmorGalv®** Verfahren bereit, das **SPIROL** jetzt der mit Verbindungselementen befassten Industrie vorstellt. ArmorGalv® verhält sich Eisen gegenüber anodisch und bietet mit dieser Eigenschaft einen langfristigen opferanodischen Schutz. Im Gegensatz zur herkömmlichen Galvanisierung besteht hier kein Risiko der Wasserstoffversprödung bei hervorragendem Haftvermögen, gleichmäßiger Beschichtungsstärke und lückenloser Abdeckung aller Oberflächen. **Es gibt keine unwichtigen Oberflächen.** Aufgrund seiner Wirtschaftlichkeit, Dauerhaltbarkeit und Umweltverträglichkeit eignet sich ArmorGalv® ideal für die heutigen Märkte.

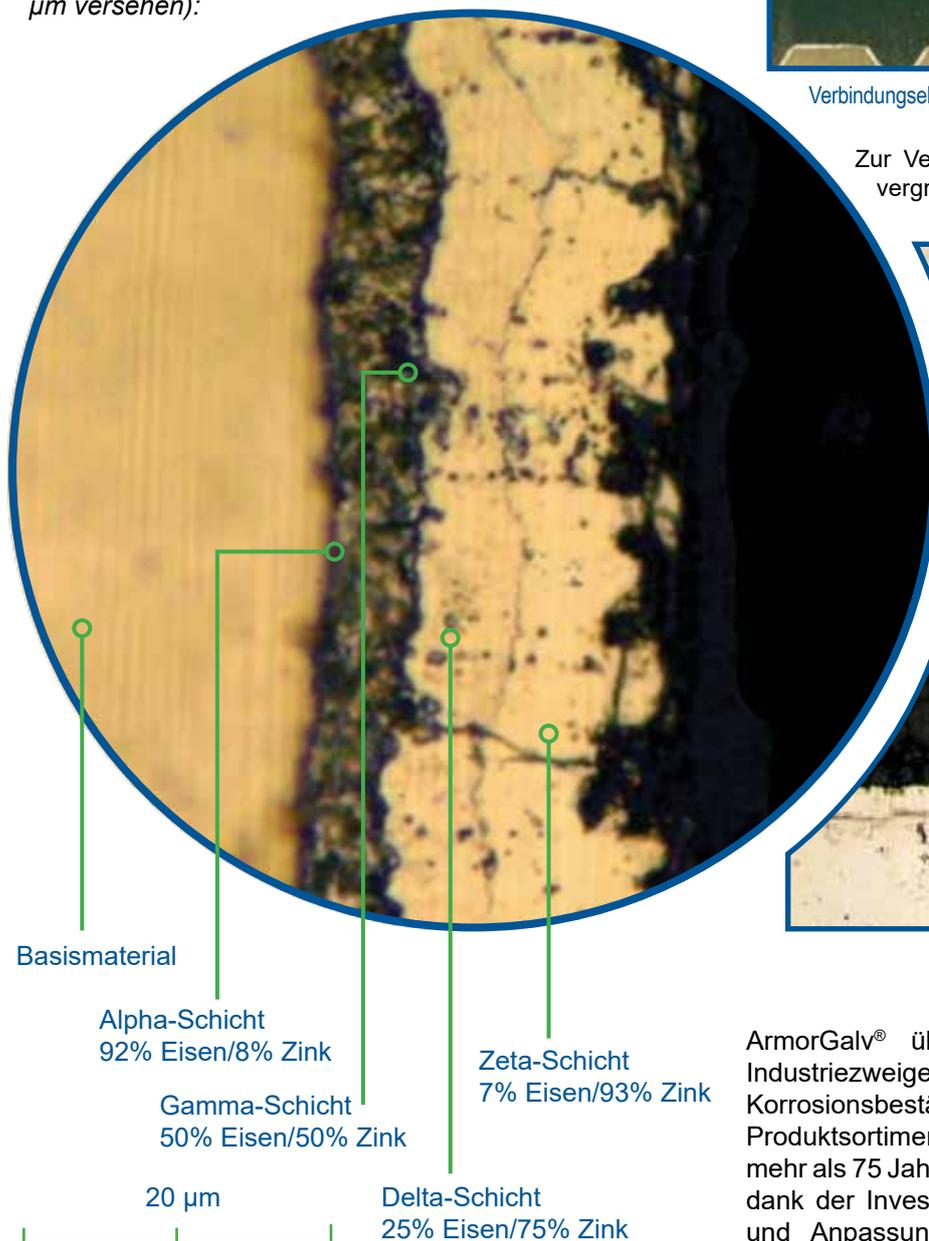
ArmorGalv® ist eine den Anforderungen der ASTM A1059/A1059M – Steel fasteners, DIN EN 13811 Zink-Diffusionsüberzüge, DIN EN ISO 14713/3, VW TL 184, DBL 8457 entsprechende Zinklegierung für die thermische Diffusionsbeschichtung. Bei dem Verfahren wird ein pulverisiertes Zinkgemisch in einem geschlossenen Behälter auf eine Temperatur von 330° bis 420°C erhitzt. Bei dieser Temperatur erfolgt die Sublimation des Zinkgemisches, sodass es sich als Dampf innerhalb des Behälters verteilt. Anschließend diffundiert der eisenlösliche Zinkdampf in die Oberflächen der eisenhaltigen Teile. Die Menge des Zinkgemisches wird anhand der Gesamtoberfläche der Teile berechnet. Damit lässt sich bei nahezu vollständigem Verbrauch des Zinkpulvers die resultierende Beschichtungsstärke genauestens bestimmen. Nach dem Diffusionsvorgang werden zum Abschluss der Oberflächenbehandlung speziell entwickelte Deckschichten und Versiegelungen aufgebracht. Gemäß Bescheinigung der Umweltschutzbehörde der USA ist diese Oberflächenbehandlung frei von Emissionen. Für ihren Beitrag zum Umweltschutz erhielt sie Anerkennungen und Auszeichnungen. Lösemittel und toxische Stoffe kommen nicht zum Einsatz und die EU_Altautorichtlinie wird erfüllt. Der Wasserverbrauch ist extrem gering. Zusätzlich zu diesen Vorteilen liegt ArmorGalv® im Leistungsvergleich vor vielen Lösungen des Wettbewerbs.

Aus einer Reihe von Gründen empfiehlt SPIROL die ArmorGalv® Beschichtung als Alternative zu herkömmlichen Überzügen und Beschichtungen. Die wichtigsten Gründe sind die Produktqualität, der maximal leistungsfähige Korrosionsschutz, die Kosteneffizienz und die Nachhaltigkeit. Die Hauptvorteile von ArmorGalv® sind:

	1.000 Stunden Mindestbeständigkeit gegen Korrosion bis zum Auftreten von Rotrost (Befall des Basismetalls)
	NULL Risiko für Wasserstoffversprödung
	Keine Reduzierung der Dauerfestigkeit des Materials (für alle Legierungen, (einschl. rostfreien Stahl) anwendbar)
	Gleichmäßige Ablagerung der Beschichtung auf allen Oberflächen (keine unberücksichtigten Oberflächen). Vollständige Beschichtung und vollständiger Schutz auch kleiner Innenkonturen oder Bohrungen
	Kosteneffizient
	Vermeidung von Abrieb Anwendung auch auf Edelstahl möglich
	Kein Abblättern, Abschälen oder Blasenbilden – ca. 1/3 der Beschichtungsstärke diffundiert in die beschichtete Oberfläche und wird so zu einem Teil der Komponente.
	Hohe Härte und Abriebfestigkeit mit 37-42 HRC
	Geringfügig poröse Oberfläche bietet Lack und anderen Beschichtungen Halt, wenn eine nachfolgende Lackierung, Pulverbeschichtung o. ä. der fertig verstifteten Baugruppe erfolgt.

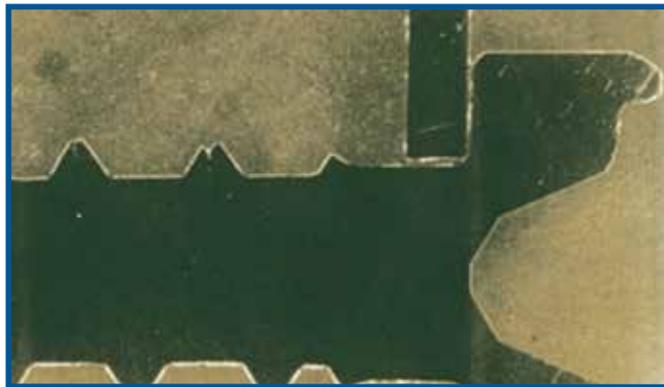
ArmorGalv® bietet eine risikoarme, kosteneffiziente und hochleistungsfähige Alternative gegenüber vielen gängigen Überzügen und Beschichtungen. Für die ständig steigenden Anforderungen an Leistungsfähigkeit und Lebensdauer ist diese Beschichtung eine ideale Lösung für Verbindungselemente, die in vielen der aggressivsten Umgebungen verwendet werden. Dazu zählen die Marine, der Automobilbau, der Bergbau und die industrielle Fertigung. Die folgenden Fotos geben einen Eindruck von der Effektivität dieses Beschichtungsverfahrens.

Die Abbildung unten zeigt die Schichtenstruktur von ArmorGalv®. An der Oberfläche ist der Gehalt an Zink am höchsten, während der Eisenanteil mit der Tiefe zunimmt (SPIROL Verbindungselemente sind mit einer mittleren Beschichtungsstärke von 20 µm versehen):



ArmorGalv entspricht RoHS und REACH

Auf den folgenden Fotos ist die Gleichmäßigkeit der Ablagerung erkennbar. Beachten Sie die Bedeckung aller Oberflächen, auch der Spitzen, Täler, Ecken und Lücken:

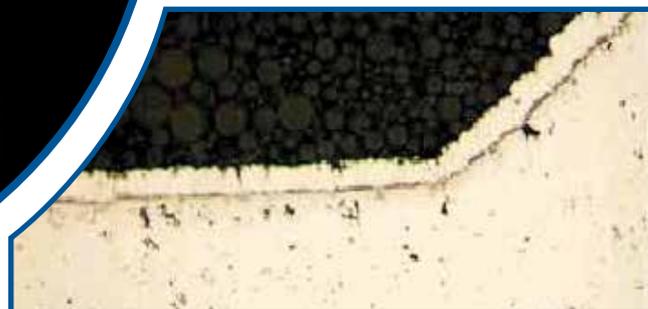


Verbindungselement und Unterlegscheibe mit ArmorGalv® Beschichtung.

Zur Verdeutlichung die beiden Abbildungen unten mit vergrößerten Querschnitt und mit dickerer Ablagerung:



Sintermetallteil vor der Beschichtung mit ArmorGalv®



Sintermetallteil nach der Beschichtung mit ArmorGalv® (100 µm/4 mil)

ArmorGalv® übertrifft mühelos die in den meisten Industriezweigen geltenden Anforderungen an die Korrosionsbeständigkeit und eignet sich ideal für das Produktsortiment von SPIROL. Mit der Fortsetzung ihrer mehr als 75 Jahre währenden Tradition, der Innovation und dank der Investitionen in die entsprechende Ausrüstung und Anpassung des Prozesses an die spezifischen Anforderungen seiner Produktreihen ist SPIROL in der Lage, diese überlegene Beschichtung auf der Basis eines hausinternen Prozesses kosteneffizient durchzuführen. Wie schon von SPIROL-Marketingleiterin Christie Jones erwähnt, ist SPIROL stolz darauf, zum erlauchten Kreis der ArmorGalv®-Pioniere zu zählen. Dies ist in der Welt der Verbindungstechnik zweifelsohne ein Meilenstein!

Fordern Sie noch heute bei SPIROL weitere Informationen über ArmorGalv® an.

Europa SPIROL Deutschland
Ottostr. 4
80333 München, Deutschland
Tel: +49 (0) 89 4 111 905 71
Fax: +49 (0) 89 4 111 905 72

SPIROL Vereinigtes Königreich
17 Princewood Road
Corby, Northants
NN17 4ET Vereinigtes Königreich
Tel: +44 (0) 1536 444800
Fax: +44 (0) 1536 203415

SPIROL Frankreich
Cité de l'Automobile ZAC Croix Blandin
18 Rue Léna Bernstein
51100 Reims, Frankreich
Tel: +33 (0) 3 26 36 31 42
Fax: +33 (0) 3 26 09 19 76

SPIROL Spanien
Plantes 3 i 4
Gran Via de Carles III, 84
08028, Barcelona, Spanien
Tel/Fax: +34 932 71 64 28

SPIROL Tschechische Republik
Evropská 2588 / 33a
160 00 Prag 6-Dejvice
Tschechische Republik
Tel: +420 226 218 935

SPIROL Polen
ul. Solec 38 lok. 10
00-394, Warschau, Polen
Tel: +48 510 039 345

Amerika SPIROL International Corporation
30 Rock Avenue
Danielson, Connecticut 06239 U.S.A.
Tel. +1 860 774 8571
Fax. +1 860 774 2048

SPIROL Shim-Abteilung
321 Remington Road
Stow, Ohio 44224 U.S.A.
Tel. +1 330 920 3655
Fax. +1 330 920 3659

SPIROL Kanada
3103 St. Etienne Boulevard
Windsor, Ontario N8W 5B1 Kanada
Tel. +1 519 974 3334
Fax. +1 519 974 6550

SPIROL Mexiko
Avenida Avante #250
Parque Industrial Avante Apodaca
Apodaca, N.L. 66607 Mexiko
Tel. +52 81 8385 4390
Fax. +52 81 8385 4391

SPIROL Brasilien
Rua Mafalda Barnabé Soliane, 134
Comercial Vitória Martini,
Distrito Industrial,
CEP 13347-610, Indaiatuba, SP, Brasilien
Tel. +55 19 3936 2701
Fax. +55 19 3936 7121

Asien Pazifik SPIROL Asien-Zentrale
1st Floor, Building 22, Plot D9, District D
No. 122 HeDan Road
Wai Gao Qiao Free Trade Zone
Shanghai, China 200131
Tel: +86 (0) 21 5046-1451
Fax: +86 (0) 21 5046-1540

SPIROL Korea
16th Floor, 396 Seocho-daero,
Seocho-gu, Seoul, 06619, Südkorea
Tel: +82 (0) 10 9429 1451

e-mail: info-de@spirol.com

SPIROL.de



Spiralspannstifte



Geschlitzte Spannhülsen



Zylinderstifte



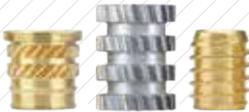
Pass-Spannbuchsen & Spannbuchsen



Distanzhülsen & Gerollte rohrförmige Produkte



Compression Limiters



Gewindeinsätze für Kunststoffe



Eisenbahnmuttern



Tellerfedern



Shims/ Zwischenlagen für Toleranzausgleich



Präzisions Pass- und Unterlegscheiben



Vibrationszuführsysteme



Installationstechnologie für Stifte



Installationstechnologie für Gewindeinsätze



Compression Limiter Installationstechnologie

Bitte sehen Sie aktuelle Spezifikationen und das Standard-Produktangebot auf SPIROL.de ein.

SPIROL bietet kostenlose anwendungstechnische Unterstützung. Wir helfen Ihnen bei neuen Konstruktionen sowie bei der Lösung von Problemen und empfehlen Kosteneinsparungen bei bestehenden Konstruktionen. Lassen Sie uns Ihnen helfen, indem Sie den **Technischen Service** auf SPIROL.de besuchen.

© 2017 SPIROL International Corporation
Es ist verboten Teile dieser Publikation in jeder möglichen Form oder mit irgendwelchen Mitteln zu reproduzieren, elektronisch oder mechanisch, ausgenommen wie per Gesetz erlaubt, ohne die schriftliche Erlaubnis von SPIROL International Corporation.