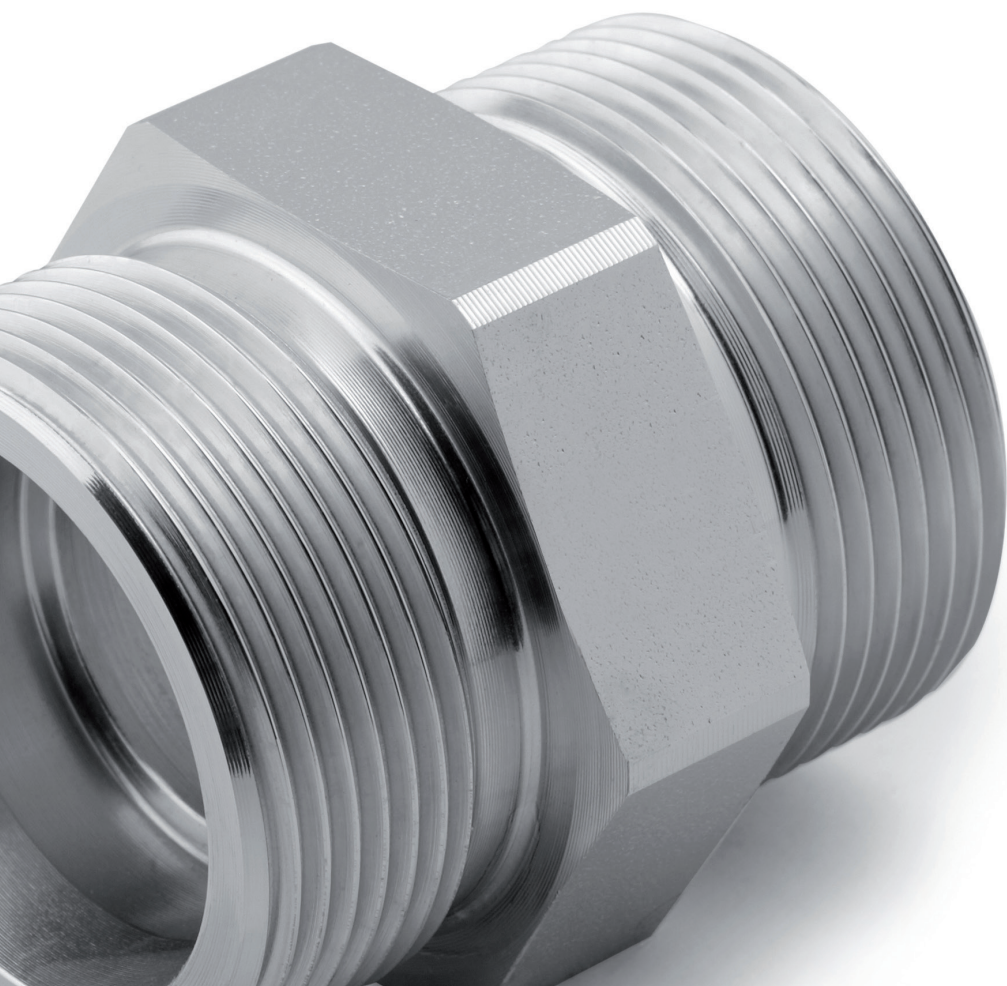


GALVANO-TECHNOLOGIE VON DÖRKEN MKS:

Erklärung und Einsatzgebiete



FESTE VERBINDUNG GESUCHT: DELTA-PROZINC® SYSTEME IM AUTOMOTIVE MARKT

Ein Auto besteht aus mehr als 10.000, ein LKW aus noch mehr Teilen – viele davon müssen gegen Korrosion geschützt werden. Dabei gibt es verschiedene Anforderungen, die wir mit unseren galvanischen Systemen DELTA-PROZINC® bestens erfüllen. Die Geometrie und das Material spielen dabei eine ebenso wichtige Rolle für die Auswahl des geeigneten Schutzsystems wie die Verbausituation. Über 30 Jahre Erfahrung im Korrosionsschutz von Funktionsbauteilen in der Automobilindustrie helfen uns, die richtigen Lösungen anzubieten.

Einige ausgewählte Systeme und Anwendungsbeispiele finden Sie hier.



Teile: Bremssattel
System: DELTA-PROZINC® 7010
Anwendung: Bremse im Automobil und LKW

BESUCHEN SIE UNSERE HOMEPAGE



www.doerken-mks.de und lernen Sie in den Produktsteckbriefen mehr über unsere Produkte und Freigaben.



Teile: Verbindungselemente
System: DELTA-PROZINC® 5011 und DELTA-PROZINC® 5015
Anwendung: diverse Anwendungsmöglichkeiten im Automobilbereich



UNTER STROM: DELTA-PROZINC® SYSTEME IM ELEKTRONIK-MARKT

Strom ist ein unverzichtbarer Bestandteil des modernen Lebens. Für viele kommt er einfach nur aus der Steckdose. Damit die Steckdose ihr Versprechen als Stromlieferant erfüllen kann, muss sie entsprechend langlebig sein und Stahlteile müssen vor Korrosion geschützt sein. Gleiches trifft im größeren Maßstab auch auf Schaltschränke o.ä. zu. Oder auf alles andere, was Ihnen in den Sinn kommt, wenn Sie an Elektronik denken und dabei metallene Teile sehen.

Einige ausgewählte Systeme und Anwendungsbeispiele finden Sie hier.

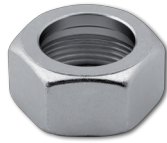
Teile: Gehäusekomponenten
System: DELTA-PROZINC® 5010
Anwendung: diverse Möglichkeiten, u.a.
in Industrie und Haushalt



Teile: Befestigungsschellen
System: DELTA-PROZINC® 5010
Anwendung: Kabelverbindung oder
Befestigungstechnik



Teile: Innengehäuse von Steckdosen
System: DELTA-PROZINC® 5010
Anwendung: Steckdosen mit höchsten
Ansprüchen im Außenbereich

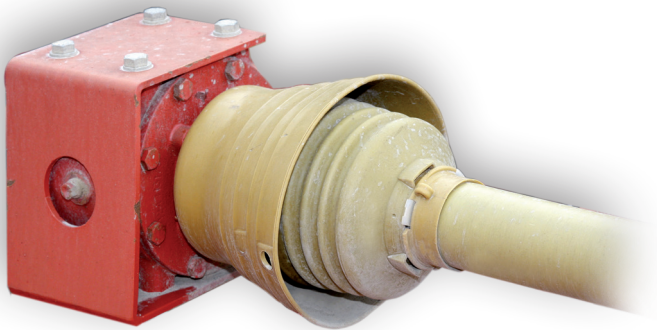


BESUCHEN SIE UNSERE HOMEPAGE

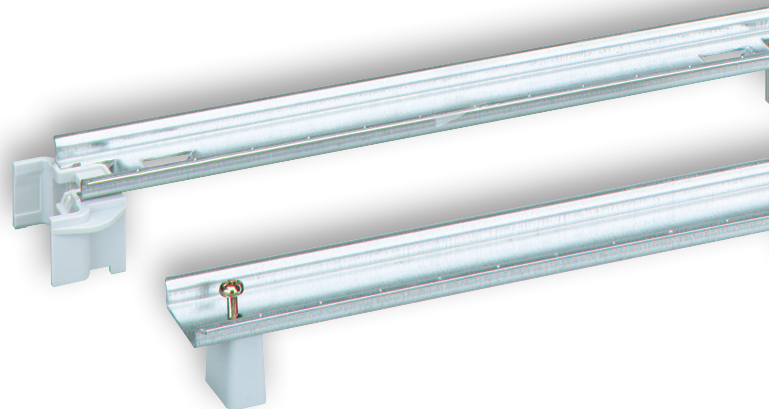
www.doerken-mks.de und lernen Sie in den Produktsteckbriefen mehr über unsere Produkte und Freigaben.

FÜR GROSSES GEEIGNET: DELTA-PROZINC® SYSTEME IN DIVERSEN INDUSTRIEN UND IM FLUIDBEREICH.

Galvanisierte Teile finden in den verschiedensten Industriezweigen in unzähligen Bereichen ihre Anwendung. Wir denken hier auch in großen Dimensionen: an den Maschinenbau, an die Landwirtschaft, an die Bauindustrie, aber auch die Bergbauindustrie. Das Portfolio reicht dabei von kleinen Teilen bis hin zu großen Wellen oder Rohren - jede vorstellbare Geometrie kann gemeint sein.



Teile: Zapfwelle
System: DELTA-PROZINC® 5010
Anwendung: Agrarmaschine / Landwirtschaft



Teile: Leisten
System: DELTA-PROZINC® 5010
Anwendung: verschiedene Industrien, z.B. als Rohre für Leitungen, Gerüste, Rollbänder, etc.



GALVANOTECHNIK VON DÖRKEN MKS: ERKLÄRUNG UND EINSATZGEBIETE

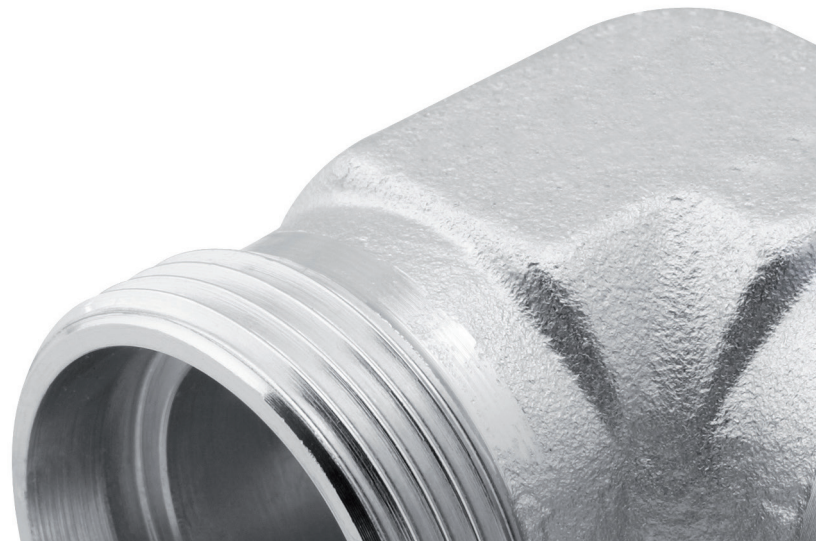
DELTA-PROZINC® ist ein prozesssicheres, hoch effizientes System mit herausragenden Korrosionsschutz- und Verschraubungseigenschaften. Weitere Leistungsmerkmale sind die hohe Effizienz sowie die ökologische Nachhaltigkeit (nickel- und kobaltfrei). Die neue Galvaniklinie ist ein Komplettpaket mit Produkten für die Vorbehandlung über zinkbasierte Bäder bis hin zu Passivierungen und Versiegelungen mit und ohne Gleitmittelzusätze. Abgerundet wird das Paket durch ein individuell auf jedes Beschichtungssystem zugeschnittenes Applikationsverfahren sowie technische state-of-the-art Prozesskontrolle.

Die neue Marke DELTA-PROZINC®

Die Galvanotechnik beschreibt die elektrochemische Abscheidung von Metallen aus wässrigen Metallsalzlösungen mittels Gleichstrom. Das Metall ist meistens Zink, das sich durch die Reduktion der Kationen auf dem zu beschichteten Bauteil abscheidet. Dieser Prozess bewirkt eine gleichmäßige Beschichtung, die sich durch die Zeit im Bad und die Stromstärke bestimmen lässt. Notwendig ist in jedem Fall eine Vorbehandlung des Bauteils, um die Beschichtung später haftbar zu machen.

Die Galvanik ist neu im Portfolio der Dörken MKS-Systeme. Unsere Systeme tragen den Namen DELTA-PROZINC®.

Das neue prozesssichere Oberflächenschutzsystem bietet bei Schichtdicken von 8 - 15 µm einen Korrosionsschutz von mindestens 360 Stunden gegen Überzugskorrosion (Weißrost) und 720 Stunden gegen Grundmetallkorrosion (Rotrost) nach DIN EN ISO 9227 sowie optimierte Verschraubungseigenschaften durch die Einstellung definierter Reibwerte. Es kommt schwerpunktmäßig auf Verbindungselementen im Automobilbereich zum Einsatz, bei denen neben einem hochwertigen funktionalen Korrosionsschutz auch eine dekorative metallische Optik gefordert ist.





KORROSION



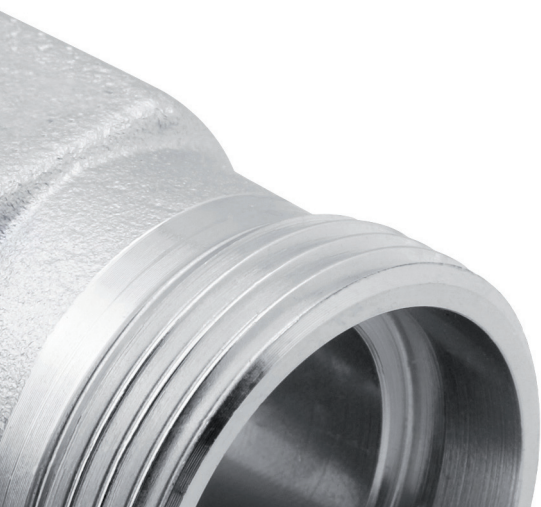
Korrosion ist die physikochemische Wechselwirkung zwischen einem Metall und seiner Umgebung, die zu einer Veränderung der Eigenschaften des Metalls führt und die zu erheblichen Beeinträchtigungen der Funktion des Metalls, der Umgebung oder des technischen Systems, von dem diese einen Teil bilden, führen kann. (nach ISO 8044-1986)

DIE EIGENSCHAFTEN UNSERER ELECTROPLATING-SYSTEME DELTA-PROZINC® AUF EINEN BLICK:

- weltweit standardisierte Produktqualität und -verfügbarkeit
- hoher kathodischer Korrosionsschutz
- hohe Weißrostbeständigkeit von > 360h gemäß DIN EN ISO 9227
- dünne, gleichmäßige Schichten
- einstellbare Reibungszahlen für Gewindeteile entsprechend der Kundenanforderungen
- hervorragende metallische Optik
- Gewindeteile ohne Nacharbeit / Nachschneiden
- Duktilität
- umweltfreundlich und ressourcenschonend

Galvanische Systeme sind seit langem in verschiedenen Industrien fest etabliert. Wesentliches Unterscheidungsmerkmal unserer Systeme ist die Qualität unserer lizenzierten Beschichter – denn die DELTA-PROZINC® Systeme werden nur von ausgewiesenen Beschichtern mit entsprechender Anlagentechnik und unter stetiger Qualitätskontrolle nach Vorgabe diverser OEMs appliziert. Damit wird ein weltweit einheitlicher Qualitätsstandard erreicht.

In dieser Broschüre erhalten Sie eine Übersicht über ausgewählte DELTA-PROZINC® Systeme, ihre Eigenschaften und Anwendungsmöglichkeiten.



UND WIE SIEHT DAS GANZE NUN WIRKLICH AUS? DELTA-PROZINC® 5015 IM TEST.

Da unsere galvanisch verzinkten Verbindungselemente ein „Leben lang“ halten müssen, werden sie verschiedenen Qualitätsprüfungen unterzogen. Ein Standardverfahren ist der Salzsprüh-Nebel-Test nach DIN EN ISO 9227, dem wir die unten abgebildeten Schrauben exemplarisch ausgesetzt haben. Alle abgebildeten Teile sind aus Serienbeschichtungen, beschichtet mit 8 -12 µm DELTA-PROZINC® 5015 im Trommel-Verfahren.

Unbelastet

Unbelastet,
vor Testbeginn



Unbelastet,
nach 360h SST



Unbelastet,
nach 840h SST



Mit Wärmelast

Mit Wärmelast,
vor Testbeginn



Mit Wärmelast,
nach 360h SST



Mit Wärmelast,
nach 840h SST



Erkenntnisse: Farbliche Veränderungen erkennbar, keinerlei Rostbildung an der Schraube.

In der Außenwitterung

Um unsere Beschichtungen auch unter Realbedingungen zu testen, setzen wir sie z.T. seit mehr als 12 Monaten Wind und Wetter aus. Hier die Ergebnisse aus den Außenwitterungsversuchen in Palavas, Frankreich:

Foto 1 & 2: System nach 7 Monaten zeigt keinerlei Weißrostbildung.

Foto 3: Auch nach 12 Monaten erkennt man keine Veränderungen.



Nach 7 Monaten
Außenwitterung



Nach 7 Monaten
Außenwitterung



Nach 12 Monaten
Außenwitterung

Da der Salzsprühnebeltest nicht alle relevanten realen Bedingungen widerspiegelt, testen wir unsere Systeme auch im Klimawechseltest - wie zum Beispiel von Volkswagen in der TL 244 gefordert. Nach vier Wochen im Test (eine Woche besteht aus 5 Zyklen Korrosionsprüfung und 4 Zyklen Klimawechselfestigkeit (+80/-40°C) sind ebenfalls lediglich farbliche Veränderungen erkennbar, jedoch kein Rost.



Vor Testbeginn

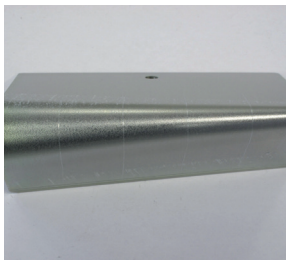


Nach 2 Zyklen



Nach 4 Zyklen

Das System zeichnet sich ebenfalls durch Flexibilität aus: Sowohl der Dornbiegetest als auch die Erichsentiefung werden ohne Brechen des Beschichtungsmaterials bestanden.

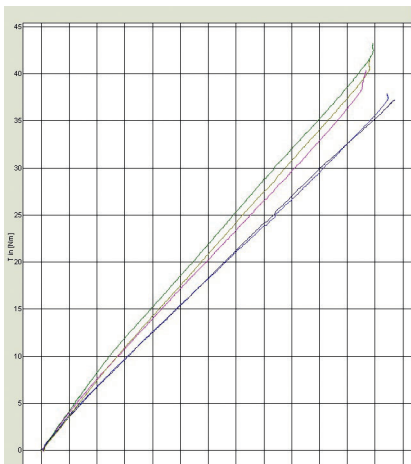


Dornbiegetest
nach DIN EN ISO 6860



Erichsentiefung mit 8mm
nach DIN EN ISO 1520

Das alkalische System DELTA-PROZINC® 5015 ist auf das französische Reibzahlfenster 0,12-0,18 μ_{ges} eingestellt. Prozesssicher wird ein enger Wert von 0,12-0,15 μ erreicht - auch im Mehrfachanzug.



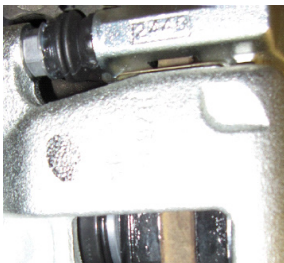
FELDTTEST: DELTA-PROZINC® 7010 UNTER REALEN BEDINGUNGEN.

Neben unseren bereits vorgestellten alkalischen Systemen, bieten wir für bestimmte Bauteilgruppen das schwach-saure System DELTA-PROZINC® 7010 an.

Aufgrund ihrer Oberflächenstruktur (Rauigkeit) bilden z. B. Grauguss und Schmiedeteile eine deutliche Vergrößerung der zu beschichteten Oberfläche aus. Um auf solchen Teilen eine äquivalent hohe Performance wie z. B. auf Schrauben und Stanzbiegeteilen zu erreichen, ist für uns ein schwach-saures Hochleistungs-Zink-System die ideale Lösung.

Dieses System wird - besonders bei geometrisch komplex geformten Bauteilen – allen Ansprüchen sowohl an eine homogene Beschichtung, als auch an die dekorative Optik gerecht.

TRW Test



Vor Testbeginn

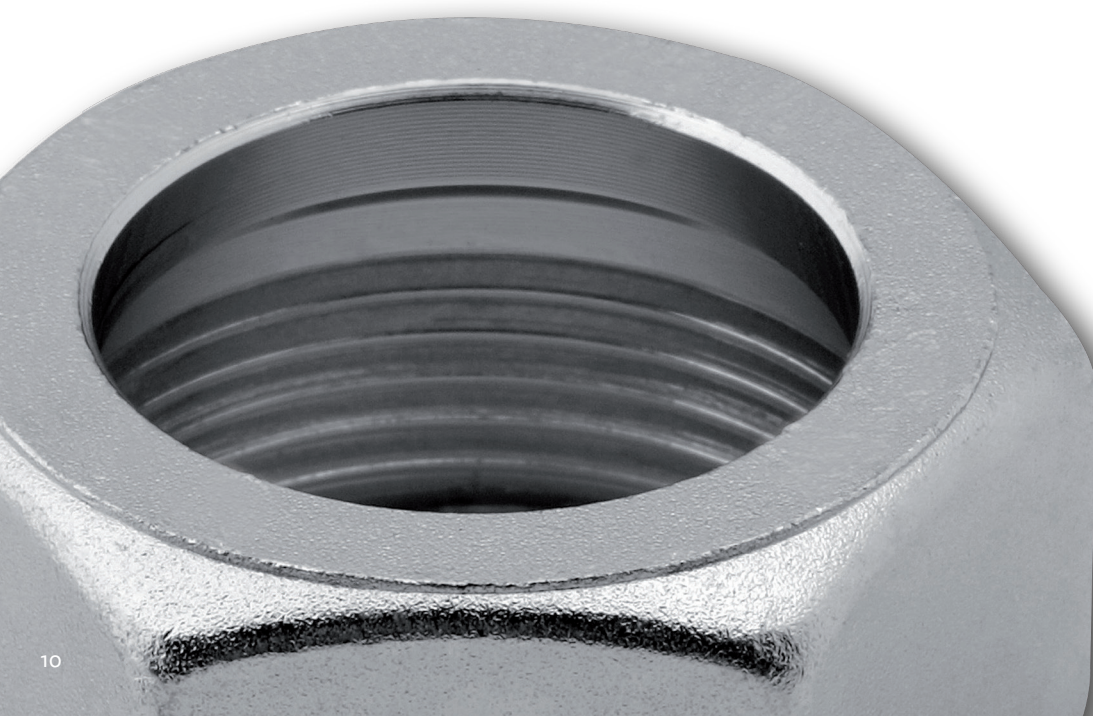


Nach 11 Monaten



Nach 24 Monaten

Zusätzlich zu den gängigen Korrosionsschutztests wie z. B. dem Salzsprühtest nach DIN EN ISO 9227, wurde das System von TRW im Fahrversuch (Dauer 2 Jahre) in punkto Korrosionsschutz als ebenbürtig zur klassischen Zink-Legierungsbeschichtung eingestuft.



DELTA-PROZINC®- MEHR ALS NUR EIN PRODUKT...

... vielmehr ein System, bestehend aus

- einzelnen Produkten in einem
- individuell zugeschnittenen, ressourcenschonenden Verfahren, mit
- weltweiter Verfügbarkeit bei ausgewählten Lizenznehmern, was einen
- weltweit einheitlichen Qualitätsstandard für die
- hohen Anforderungen u.a. der Automobilindustrie gewährleistet.

Alles in allem:

**Wir sprechen Ihre Sprache -
seit mehr als 30 Jahren machen wir
Hochleistungskorrosionsschutz!**



PRODUKTAUFBAU - „ERFOLGREICH NUR IM TEAM“

Das Produktsystem DELTA-PROZINC® besteht aus Produkten von der Vorbehandlung, über zinkbasierte Bäder bis hin zu Passivierungen und Topcoats mit und ohne Gleitmittelzusatz.

In dieser Kombination wird nicht nur ein herausragender Korrosionsschutz erzielt sondern auch multifunktionale Verschraubungseigenschaften.

Vorbehandlung	Zinkverfahren	Passivierung	Topcoat/ Versiegelung
<ul style="list-style-type: none"> • Reiniger • Beize • Elektrolytische Reiniger 	<ul style="list-style-type: none"> • sauer oder • alkalisch 	<ul style="list-style-type: none"> • silbern oder • schwarz 	<ul style="list-style-type: none"> • farblos oder • schwarz
1	2	3	4

1

Vorbehandlung PT 1000, 1500, 1700

- hervorragend zum Entfetten, Reinigen und Deoxidieren von Eisenwerkstoffen geeignet
- kurze Behandlungszeiten durch hochwertige Wirkstoffe
- lange Standzeiten der Prozessbäder
- frei von harten Komplexbildnern

Zinkbäder ZA 2000

- Ammonium-, AOX- und komplexbildnerfrei
- kein Trübungspunkt
- kürzere Expositionszeiten durch hohe anwendbare Stromdichten
- hohe anwendbare Temperaturen dadurch geringe Kühlkosten
- Rückführung möglich
- problemlos passivier- und versiegelbar
- schnelle Abscheidung

2

Zinkbäder ZB 2500

- cyanfrei, dadurch keine Cyanentgiftung
- duktile, spannungsfreie Niederschläge
- hoher Wirkungsgrad
- hohe Abscheidungsgeschwindigkeit
- einfache und problemlose Badführung
- gleichmäßige Schichtdickenverteilung

Passivierung PS 3000

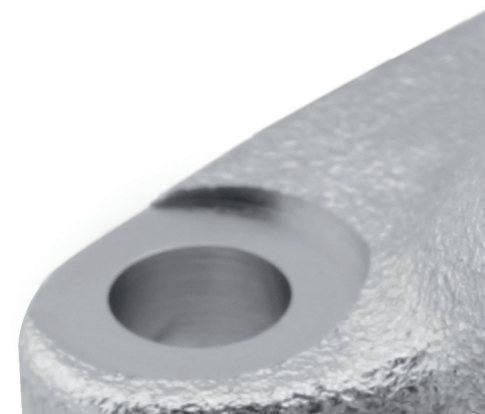
- innovatives Korrosionsschutzsystem
- höchster Korrosionsschutz
- Nickel- und Kobaltfrei
- lange Standzeit
- dekorative Optik

3

Topcoats TC 4000

- höchster Korrosionsschutz auch nach Wärmeauslagerung
- Reibwerteeinstellung optional nach VW/VDA, Ford/GM oder Renault/PSA möglich
- Mehrfachanzug nach VW
- sehr dünne Schichten 1-2µm
- transparente Optik

4



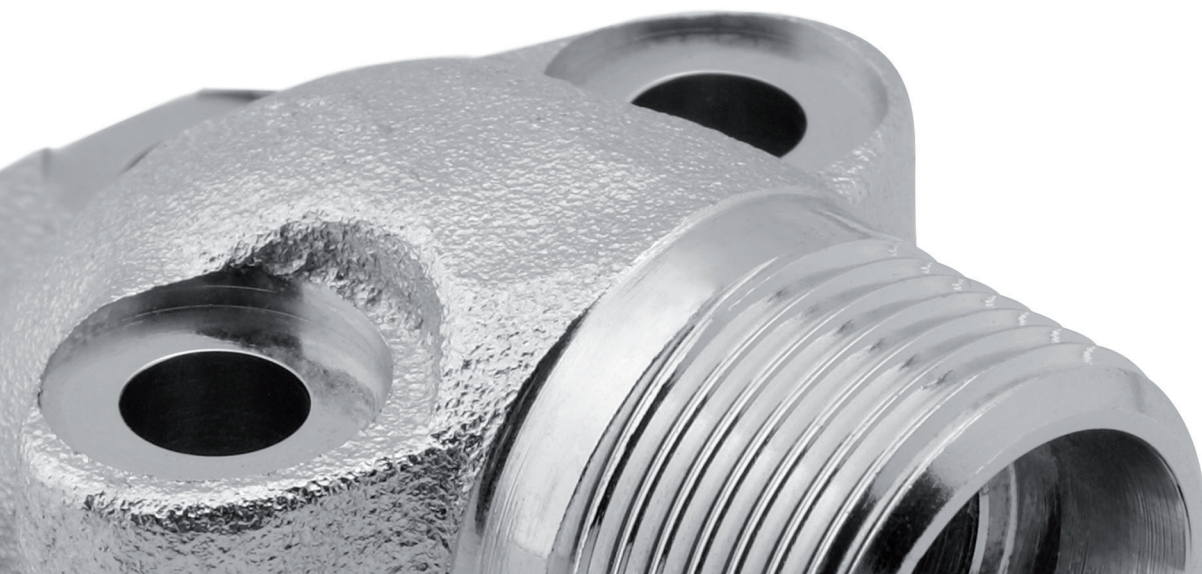
Aus dieser individuell auf die Bedürfnisse des Endkunden abgestimmten Produktkombination entsteht schließlich ein System – DELTA-PROZINC®.

Drei Beispiele sind:

Systemname	Systembeschreibung	Korrosionsbeständigkeit**	Beispielanwendung
DELTA-PROZINC® 5011	<ul style="list-style-type: none"> • Alkalisches Zinkverfahren • Dickschichtpassivierung • Transparenter Topcoat 	WR* 360 h RR* 720 h	Verbindungselemente mit Reibungszahlen nach VDA
DELTA-PROZINC® 5015	<ul style="list-style-type: none"> • Alkalisches Zinkverfahren • Dickschichtpassivierung • Transparenter Topcoat 	WR* 360 h RR* 720 h	Verbindungselemente mit Reibungszahlen nach Vorgabe französischer Markt
DELTA-PROZINC® 7010	<ul style="list-style-type: none"> • Saures Zinkverfahren • Dickschichtpassivierung • Transparenter Topcoat 	WR* 360 h RR* 720 h	Gussteile wie z. B. Bremssättel

*WR=Weißrost RR=Rotrost

**gemäß DIN EN ISO 9227 (abhängig von Schichtaufbau, Geometrie, Applikationsform)



VERFAHREN - „ERFOLGREICH NUR IN KOMBINATION“

Optimal aufeinander abgestimmte Produkte sind der eine Erfolgsfaktor der neuen DELTA-PROZINC® Reihe. Der andere ist die speziell auf die Produkte zugeschnittene und von uns definierte State-of-the-Art Anlagentechnik, die für eine prozesssichere und gleichbleibende Oberflächen-Qualität sorgt.

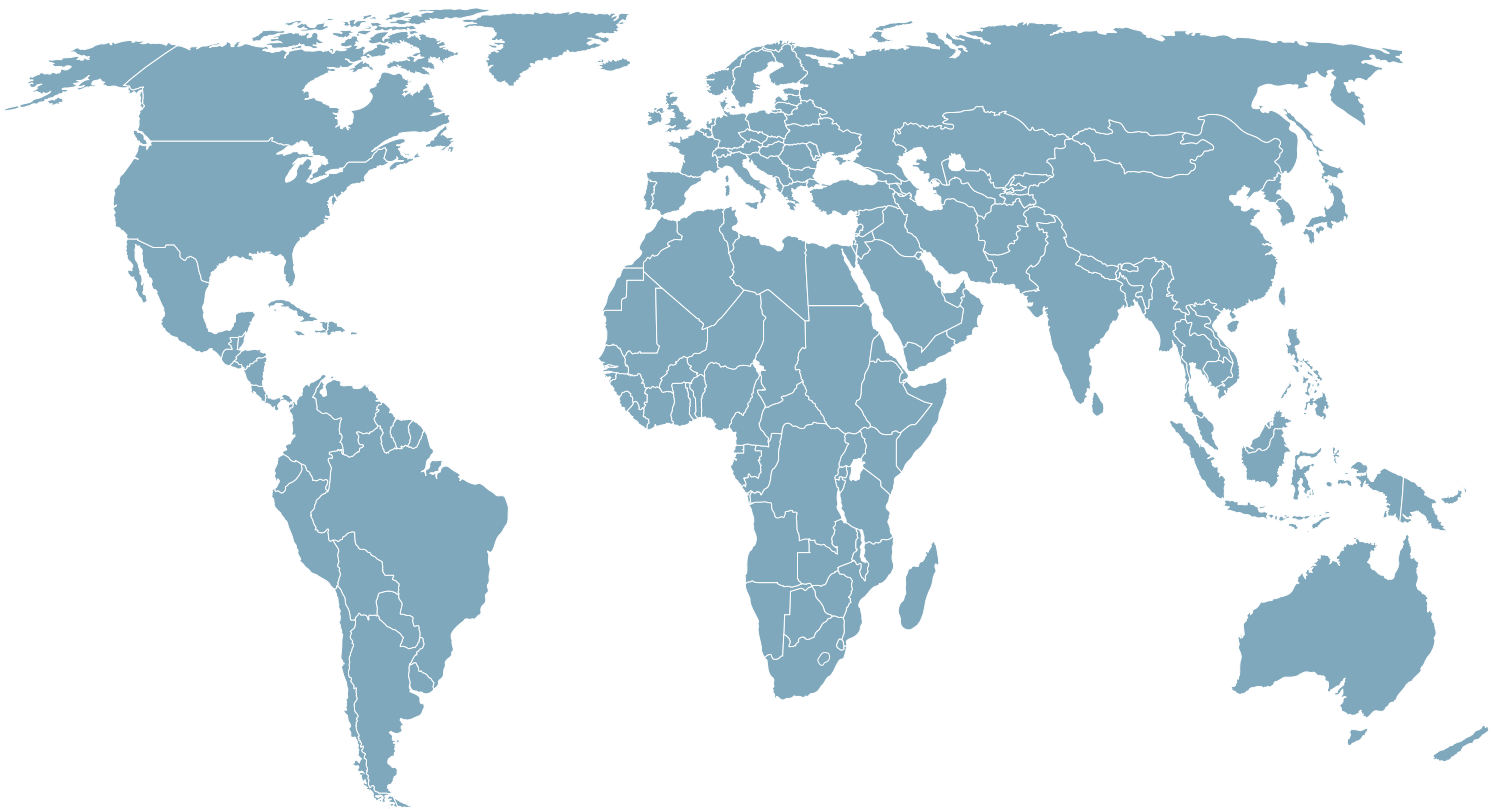
Anlagentechnik	Qualitätsmanagement	Dokumentationssystem
<ul style="list-style-type: none"> • Definierte Anlagentechnik • Umfassende Prozess- und Anlagenberatung • Stetige Prozessverbesserungsmaßnahmen 	<ul style="list-style-type: none"> • Analytik • Auditsystem 	<ul style="list-style-type: none"> • Standardisierung von Dokumenten zur Steuerung und Überwachung • Reduzierung der Komplexität • „Support-Funktion“
Unterstützendes Medium: Prozesssoftware		

Durch unser Auditsystem – ein fester Bestandteil unseres Lizenzsystems – stellen wir die Qualität bei Ihnen und beim Endkunden fest. So sichern wir uns und Ihnen das Vertrauen. Damit Änderungen und Prozessoptimierungen nicht einmalig erfolgen, werden Erkenntnisse sowie Potenziale dokumentarisch festgehalten und durch geeignete Software unterstützt – das reduziert die Komplexität.

LIZENZSYSTEM - AUSGEWÄHLTE QUALITÄT WELTWEIT EINHEITLICH

Bekannt sind wir für unser Lizenzsystem und unsere langjährige Erfahrung. Mehr als 150 lizenzierte Beschichter applizieren mittlerweile weltweit unsere Zinklamellensysteme. Nach diesem Vorbild werden auch Lizenzen für Galvanik-Beschichter vergeben. Und davon profitieren beide Seiten: Sie, weil das Dienstleistungsangebot überschaubarer bleibt, und wir weil unsere und Ihre Qualität mit unserem Namen beim Kunden einsteht und einen entsprechenden Namen hat. Außerdem kann sich der OEM auf gleichbleibende Qualität verlassen – wovon am Ende alle profitieren.

Nur durch das Lizenzsystem haben Kunden Zugang zu unserer kompletten technischen Unterstützung und dem Netzwerk, in dem wir uns bewegen.



DÖRKEN MKS-SYSTEME GMBH & CO. KG

Wetterstraße 58
58313 Herdecke
Germany
Telefon +49 2330 63-243
Fax +49 2330 63-354
E-Mail mks@doerken.de

www.doerken-mks.de