

DURNI-COAT® innovative chemische Vernickelung
für High-Performance-Anwendungen



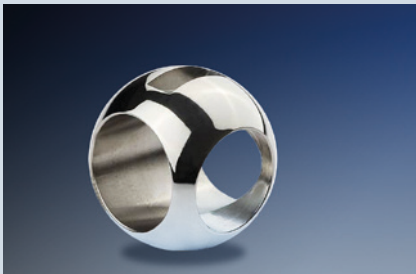
DURNI-COAT®

chemische Vernickelung

Made in Switzerland



Auch Werkstücke mit komplizierten Bauteilgeometrien und hohen Qualitätsanforderungen erhalten in automatisierten Anlagen eine einwandfreie Beschichtung.



Für Werkstücke, die möglichst konturengetreu beschichtet werden müssen (z.B. ein Kugelventil), ist die gleichmässige Schichtverteilung von Chemisch-Nickel-Schichtsystemen ideal.

DURNI-COAT® ist eine auf Werkstoff, Bearbeitung und Einsatz abgestimmte Oberflächenveredelung. Die DNC-Oberflächenbehandlung hat die wesentliche Aufgabe, Komponenten aus allen Branchen gegen Verschleiss und Korrosion zu schützen, erfüllt aber auch weitere funktionelle Anforderungen.

Wie entstehen DURNI-COAT®-Schichten?

Die aussenstromlose Abscheidung von DURNI-COAT®-Schichten basiert auf einer Reduktion der in der wässrigen Prozesslösung vorliegenden Nickelionen zu Nickelmetall. Chemische Reaktionspartner und Lieferanten der hierzu notwendigen Elektronen sind die in Lösung befindlichen Hypophosphit-Ionen, die im Verlauf der Reaktion selbst zu Orthophosphit oxidiert werden und darüber hinaus auch für den Phosphorgehalt der abgeschiedenen DURNI-COAT®-Schichten verantwortlich sind.

Vorteile von DURNI-COAT®-Schichten gegenüber galvanisch abgeschiedenen Schichten

Die Oberflächen geometrisch kompliziert geformter Teile werden konturengetreu abgebildet. Kanten und Vertiefungen, zugängliche Hohlräume sowie Bohrungen werden gleichmässig beschichtet. Die DURNI-COAT®-Schicht lässt deshalb enge Schichtdickentoleranzen zu.

Chemische Zusammensetzung und Struktur

DURNI-COAT®-Schichten sind Nickel-Phosphor-Legierungsschichten. Über die Elektrolytzusammensetzung und Verfahrensbedingungen wird der Phosphorgehalt in den DURNI-COAT®-Schichten gesteuert. Er kann variabel zwischen 1 und 14 % eingestellt werden. Die Phosphorkonzentration in den Schichten ist für viele funktionelle Eigenschaften massgebend und kann auf spezielle Anwendungsfälle zugeschnitten werden. Höher phosphorhaltige DURNI-COAT®-Schichten sind im abgeschiedenen Zustand röntgenamorph. Durch eine nachfolgende Wärmebehandlung findet eine Rekristallisation durch Bildung von Nickelphosphiden statt. Elektrische, magnetische und mechanische Eigenschaften können dadurch beeinflusst werden.

Übliche Schichtdicken

Bei dem Einsatz von DURNI-COAT®-Schichten als Löthilfe sind Schichtdicken von 2 bis 5 µm ausreichend. Bei der Wahl der DURNI-COAT®-Varianten und der Schichtdicke sind darüber hinaus Korrosionsbedingungen, Art und Beschaffenheit des Grundwerkstoffes und seiner Oberfläche und die erforderliche Lebensdauer des Werkstücks zu berücksichtigen.

DURNI-COAT® – chemische Vernickelung im Überblick



Low-Phosphor

Besonders verschleissfest, für höchste Beanspruchungen

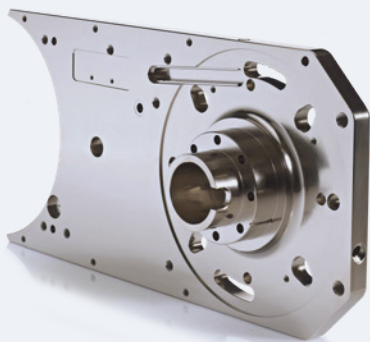
Chemisch-Nickel-Schichten mit einem Phosphor-Legierungsanteil von 1 bis 6% (inkl. Legierungselemente) zeichnen sich bereits im Abscheidungsprozess durch eine hohe Härte und eine exzellente Verschleissbeständigkeit aus. Diese Verfahren sind besonders geeignet für Armaturen und Klappen, Bergbaugeräte und hochbeanspruchte Buntmetall-Legierungen.

DURNI-COAT®	Phosphorgehalt der Schicht in %	Abscheidungs-geschwindigkeit in µm/h	Bleifrei	Cadmium-frei	RoHS-konform
DNC 700-B	3 – 6	16 – 20	✓	✓	✓
DNC 771	3 – 6	15 – 20	✓	✓	✓

Medium-Phosphor

Die ausgewogene Anwendung, für geringen Verschleiss bei gutem Korrosionsschutz

Schichtsysteme mit Phosphor-Legierungsanteilen von 5 bis 10% (inkl. Legierungselemente) zeigen neben sehr guten mechanischen Eigenschaften einen guten Korrosionsschutz. Die eingesetzten Elektrolyte zeichnen sich durch hohe Arbeitstoleranzen und vielfältige Einsatzmöglichkeiten unter anderem in den Bereichen Automobil- und Elektrotechnik aus.



DURNI-COAT®	Phosphorgehalt der Schicht in %	Abscheidungs-geschwindigkeit in µm/h	Bleifrei	Cadmium-frei	RoHS-konform
DNC 520-12-46	7 – 9	14 – 16		✓	(✓)
DNC 520-12-50	7 – 10	15 – 20		✓	
DNC 571-11-47	6 – 8	15 – 20	✓	✓	✓



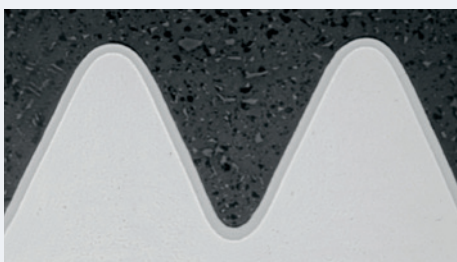
Medium/High-Phosphor

Das Beste aus beiden Welten, für hohen Korrosionsschutz bei ausgezeichneter Härte

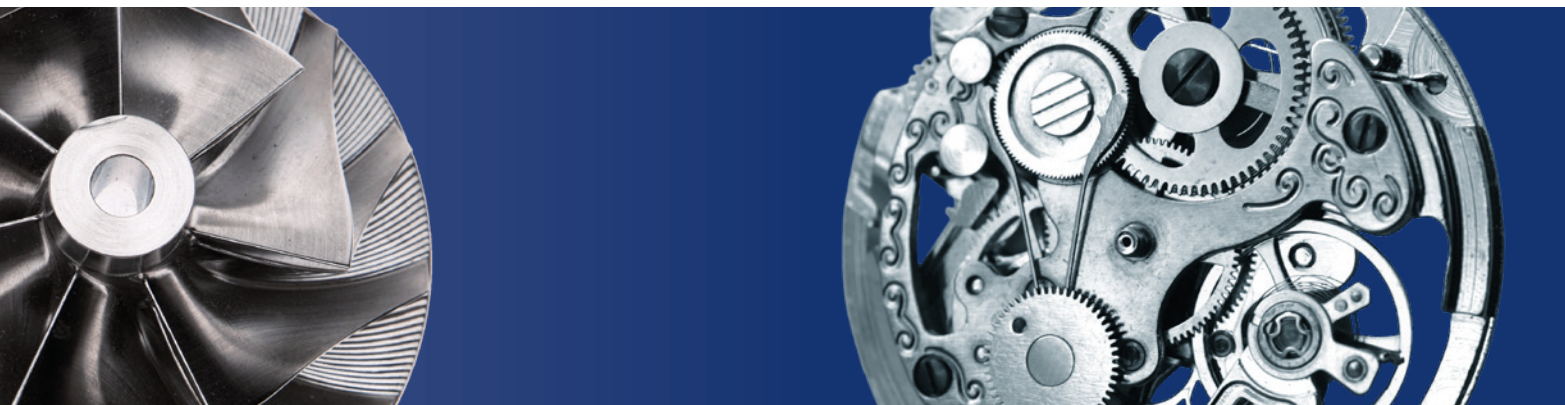
Die Möglichkeit, den Phosphor-Legierungsanteil in den abgeschiedenen Schichten auf bis zu 13% (inkl. Legierungselemente) einzustellen, erweitert den Anwendungsbereich gegenüber Standard Medium Phosphor Elektrolyten. Sowohl im Pumpenbau für Erdgas- und Erdölförderung als auch für Maschinen der Nahrungsmittelindustrie bewähren sich diese Schichtsysteme auch unter härtesten Bedingungen täglich.



DURNI-COAT®	Phosphorgehalt der Schicht in %	Abscheidengeschwindigkeit in µm/h	Bleifrei	Cadmiumfrei	RoHS-konform
DNC 520-9	9 – 13	10 – 14		✓	✓
DNC 520-11	9 – 13	10 – 14		✓	(✓)
DNC 520-12	9 – 13	10 – 14		✓	✓
DNC 520-9-48	8 – 12	10 – 14		✓	✓
DNC 571	9 – 12	11 – 15	✓	✓	✓
DNC 571-11	9 – 12	10 – 15	✓	✓	✓



Die chemische (aussenstromlose) Abscheidung von Nickel-Phosphor-Legierungen erfolgt auch bei geometrisch kompliziert geformten Teilen konturengetreu. Bohrungen, Vertiefungen, Hohlräume oder Kanten können damit sehr gleichmässig und innerhalb enger Toleranzgrenzen beschichtet werden.



High-Phosphor

Besonders effektiv vor Korrosion schützen,
bei exzellenter Duktilität

Die chemische Beständigkeit bei sehr guten mechanischen Eigenschaften stand bei der Entwicklung dieser Verfahren im Vordergrund. Chemisch-Nickel-Schichten aus dieser Verfahrensgruppe eignen sich hervorragend für Einsatzbereiche, in denen eine hohe Chemikalienbeständigkeit gefordert wird. Insbesondere für Anwendungen, bei denen längere Kontaktzeiten mit Trinkwasser oder Lebensmitteln erwartet werden.

DURNI-COAT ®	Phosphorgehalt der Schicht in %	Abscheidegeschwindigkeit in µm/h	Bleifrei	Cadmiumfrei	RoHS-konform
DNC 462	10 – 13	9 – 13			✓
DNC 471	10 – 14	8 – 12	✓	✓	✓

Verfahrensvarianten

Tribologische Spezialanwendungen – wenn die Oberflächenbeschaffenheit im Fokus steht

Dispersionsschichten mit eingelagerten Siliciumcarbid (SiC)-Partikeln eignen sich für viele Bereiche, in denen hochabrasive Stoffe be- oder verarbeitet werden. Hervorragende Gleit- und Antihafteigenschaften, sehr gutes Trockenlaufverhalten sowie eine sehr gute Verschleissfestigkeit werden durch den gezielten Einbau von Polytetrafluorethylen (PTFE)-Partikeln erreicht.

	SiC	PTFE	Phosphorgehalt der Schicht in %	Abscheidegeschwindigkeit in µm/h	Bleifrei	Cadmiumfrei	RoHS-konform
DURNI-DISP DNC 520 SiC	✓		9 – 13	10 – 15		✓	
DURNI-DISP DNC 571 SiC	✓		9 – 12	11 – 15	✓	✓	✓
SIC-9-DURNI-DISP	✓		9 – 12	11 – 15	✓	✓	✓
PTFE DURNI DISP N		✓	7,5 – 9	≤ 8		✓	✓

riag Oberflächentechnik AG

Seit über 30 Jahren entwickeln und produzieren wir den gesamten Bedarf an Prozesschemikalien für Verfahren zur chemischen und elektrochemischen Behandlung von Metallen und Kunststoffen. Wir helfen unseren Kunden dabei, für jede Anwendung die optimale Beschichtung zu finden. Neben unserem etablierten Kernsortiment entwickeln und produzieren wir massgeschneiderte Lösungen für individuelle Anwendungen. Dank des hauseigenen, modernst eingerichteten Labors, können wir Gewähr für eine anwendungsorientierte Analytik und Qualitätskontrolle unserer Produkte bieten. Hier testen wir auch kontinuierlich neue Anwendungen und Verfahren, welche die Prozesse unserer Kunden effizienter und effektiver gestalten. Wir bei riag konzentrieren uns darauf, dass unsere Kunden nur die besten Produkte erhalten. Dank diesem Fokus werden wir unserem Leitsatz *excellence in plating solutions* durch und durch gerecht.

Ein Unternehmen der Aalberts Surface Treatment

riag Oberflächentechnik AG ist ein eigenständig operierendes Unternehmen der Aalberts Surface Treatment aus dem Bereich Oberflächentechnik. Dank des grossen Wissens innerhalb der Firmengruppe können wir unseren Kunden umfassende und innovative Lösungen bieten.

riag Oberflächentechnik AG
CH-9545 Wängi
T +41 (0)52 369 70 70
info@riag.ch | riag.ch



©2019 | riag | DNC | DE - Konzept: zunder ag