

Innovation aus Tradition

KRÜTH Werkzeug-Beschichtung
NiOn100 & NiOn200

Januar 2019

VEREDELUNG DURCH CHEM. NICKEL DIE LEBENSVERSICHERUNG FÜR WERKZEUGE.

Auch perfekte Gravuren lassen sich verbessern – im Bereich ihrer physikalischen und damit produktionstechnischen Eigenschaften. Das Ziel ist es, die Qualität der Werkzeugoberfläche über den ganzen Produktionszyklus gleich zu halten. KRÜTH bietet zu diesem Zweck zwei verschiedene NiOn-Beschichtungen an. Die Nickel-Schutzschicht wird in einer homogenen Schichtdicke chemisch auf das Bauteil aufgebracht, sie liegt lediglich auf der Werkzeugoberfläche, und defundiert nicht ein.

Beide Beschichtungen erhöhen die Produktionssicherheit und den Verschleißschutz der Werkzeugoberflächen, was eine gleichbleibende Serien-Qualität unterstützt. Beide Prozesse sind reversibel. Sollte es notwendig sein, ein Werkzeug zu entschichten, so kann dies natürlich auch bei KRÜTH durchgeführt werden.

NiOn100

Bei dieser Beschichtung steht ein verbesserter Reibungsschutz, die Friktion-Reduktion, und damit eine optimale Entformungsfreundlichkeit des Werkzeugs im Vordergrund. Träger dieser Antihaftrüstung ist eine Nickel-Dispersionsschicht, in deren Matrix kleinste, nichtmetallische PTFE-Partikel gleichmäßig verteilt eingelagert sind.

NiOn200

Außergewöhnlich hohe Qualitätsanforderungen an den Verschleißschutz sind das Anwendungsfeld der NiOn200 Ausrüstung. Durch die aufgebraute Nickel-Phosphor-Schicht (NiP) entsteht eine extrem widerstandsfähige, abrieb- und hochkorrosionsbeständige Werkzeugoberfläche, mit der die Standzeit in der Produktion erheblich verringert werden kann.

Beschichtung nach Maß

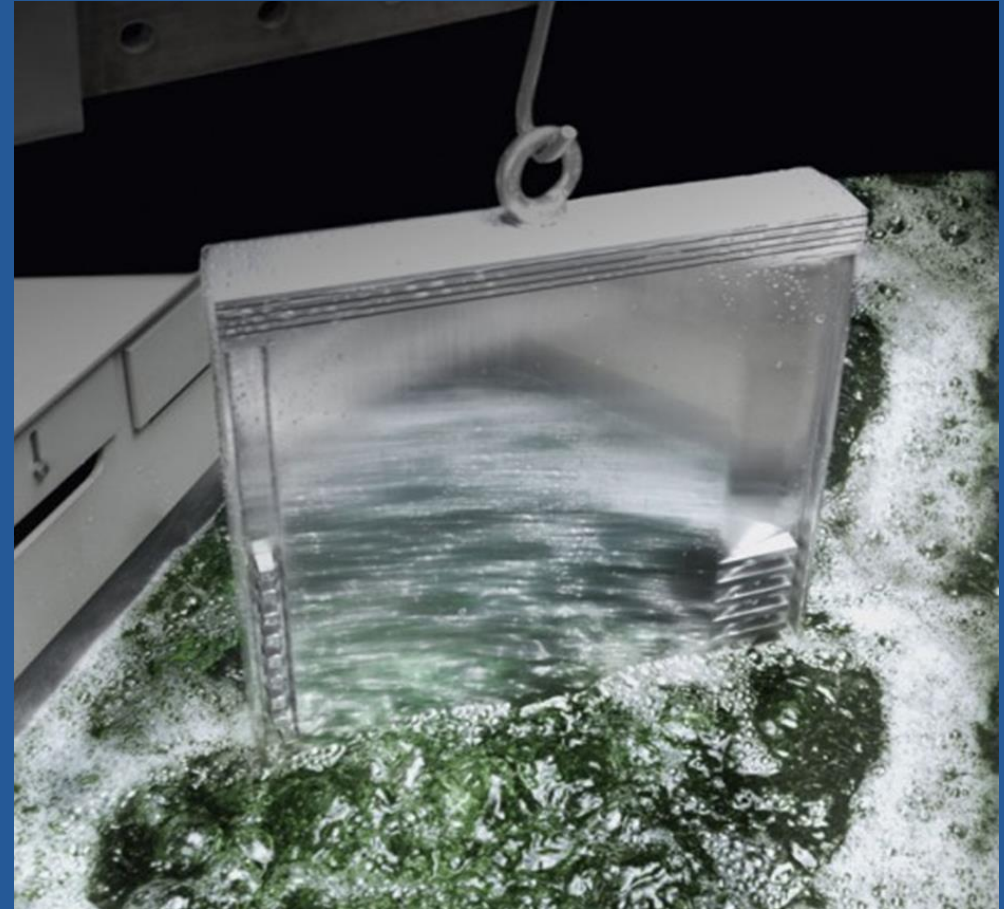
Mit der Maßbeschichtung NiOn200, lassen sich Schichtdicken mit rund 100 µm ohne Kantenaufbau gleichmäßig abscheiden. Die Beschichtung kann großflächig oder auch nur in Teilbereichen aufgebracht werden. Die Werkzeuge erhalten eine gut haftende Oberfläche.

Beschichtung von Kühlkanälen (Neuwerkzeuge)

Kühlkanäle neigen zum korrodieren, wobei sich als Folge der Querschnitt der Bohrungen verkleinert, und sich die Kühlleistung vermindert, bis hin zur Verstopfung. Durch NiON200 werden die Kühlkanäle der Neuwerkzeuge korrosionsbeständig, indem diese von innen beschichtet werden.

Beschichtung Ihrer Werkzeuge.

NiOn100 & NiOn200 Beschichtungen sind die Lebensversicherung für Ihre Werkzeug-Oberflächen.



Argumente zur Technologie NiOn100 & NiOn200

- + Hoher Verschleißschutz für die Oberflächen
- + Hervorragende Gleiteigenschaften
- + Bessere Entformung durch PTFE
- + Gute Korrosionsbeständigkeit
- + Sehr hohe Härte

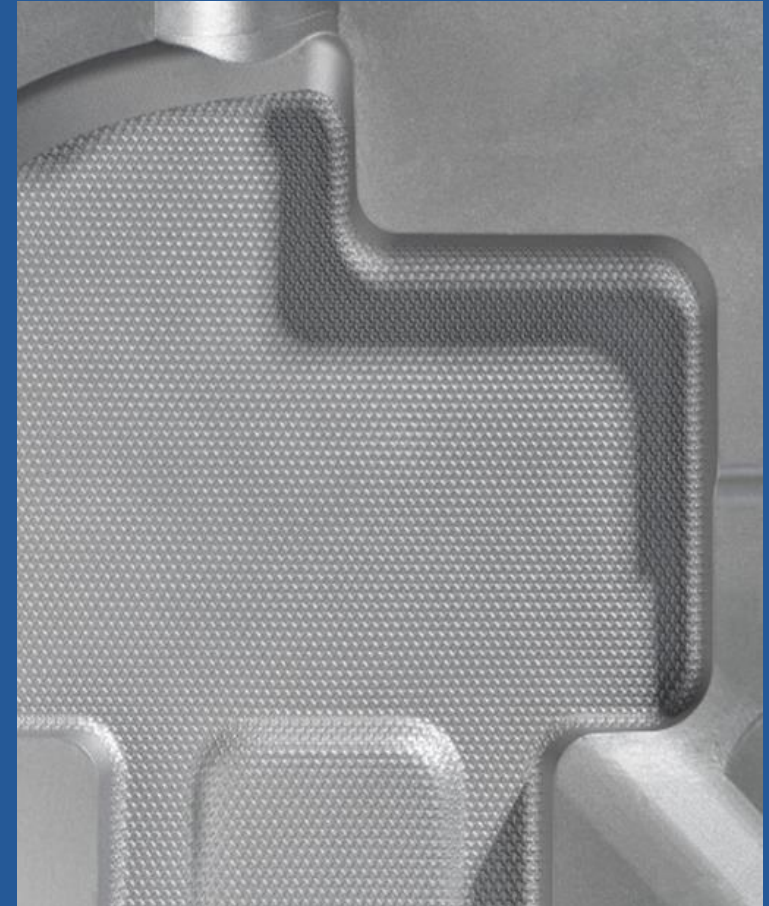
- + Präzise Glanzgradeinstellung am beschichteten Werkzeug sind möglich

- + Glanzgradunterschiede (z.B. Schweißstellen) können problemlos beseitigt werden

- + Maßbeschichtung bis 100 µm zur Wiederherstellung des Soll-Zustandes sind möglich

- + Die Beschichtung ist reversibel und kann ohne Probleme entfernt und wieder aufgebracht werden

- + Aus Alu-Prototypenwerkzeugen können Serienwerkzeuge werden



Was bietet die Beschichtung NiOn100

Die Technologie mit Teflon (PTFE):

NiOn100 ist ein spezielles, chemisches Nickelverfahren mit PTFE Einlagerung, mit welchem sich selbstschmierende, abrieb- und korrosionsbeständige NiP/PTFE-Schichten aufbringen lassen. Dieses wurden zur besseren Entformung bei Spritzguss Werkzeugen speziell entwickelt.

Die hervorragenden Gleiteigenschaften bewähren sich auch bei Laufflächen von Schiebern, Auswerfern und beweglichen Teilen.

Bei Spritzgießwerkzeugen wird, durch den geringen Reibungswiderstand, das Einspritzen im Werkzeug erleichtert und die Entformungsfreundlichkeit erhöht.



Was bietet die Beschichtung NiOn100

Technische Eigenschaften

- + Hohe Korrosionsbeständigkeit
- + Im aufgetragenen Zustand: 300 - 350 HV 32 - 37 HRC
- + Wärmebehandlung < 250° C: 400 - 450 HV 40 - 45 HRC
- + Gute Haftfestigkeit bis 440 N/mm
- + Hohe Verschleißfestigkeit bei nicht-abrasivem Material

Zu einer deutlichen Verschleißminderung führen:

- + Eingelagertes PTFE überträgt die Eigenschaften auf die Gesamtschicht (niedriger Reibwert, antiadhäsive Wirkung)
- + die abgeriebenen PTFE Teilchen bilden einen Trockenfilm zwischen den Reibpartnern
- + Eingebaute Partikel verhindern Adhäsionsverschleiß
- + Lötbar und schweißbar
- + Gute chemische Beständigkeit
- + Gleichmäßige Schichtverteilung



Was bietet die Beschichtung NiOn200

Die Technologie:

- + NiOn200 ist ein spezielles, chemisches Nickelverfahren mit welchem sehr harte, widerstandsfähige, abrieb- und hochkorrosionsbeständige NiP-Schichten aufgebracht werden.
- + Wegen der großen Beständigkeit gegen abrasiven Verschleiß können bei Spritzgießwerkzeugen glasfaserverstärkte Materialien gespritzt werden ohne die Oberfläche im Werkzeug zu beschädigen.
- + Gewünschte Glanzgrade werden auf der Nickelschicht eingestellt. Ein Narbverlust durch Glanzgradänderungen kann ausgeschlossen werden.
- + Glanzgradunterschiede, welche z.B. durch Schweißstellen entstehen können, werden durch den Prozess problemlos beseitigt.



Was bietet die Beschichtung NiOn200

Massbeschichtungen:

- + Maßbeschichtung bis 100 μm zur Wiederherstellung des Sollzustands sind möglich.
- + Die NiOn200 Beschichtung dient als Verschleißindikator und schützt die Narbung vor zum Beispiel abrasivem Material.
- + Bei rechtzeitigem Ent- und Beschichten, wird die Struktur und die Schicht nicht beschädigt.



Was bietet eine Beschichtung in NiOn200

Technische Eigenschaften

- + Höchste Korrosionsbeständigkeit
- + Sehr hohe Härte
- + Im aufgebracht Zustand: 450 - 600 HV 45 – 55 HRC
- + Wärmebehandelt < 280° C: 650 - 1000 HV 57 – 68 HRC
- + Sehr gute, chemische Beständigkeit
- + Schichten bestehen den Salz- und Salpetersäuretest und sind für die Lebensmittel- und Medizinindustrie geeignet
- + Ermöglichen den Einsatz von geringen, wertigen Basisstoffen
- + Können Standzeiten steigern
- + Sind löt- und schweißbar
- + Zeigen optimale Haftung
- + Bilden eine Gleichmäßigkeit des Überzuges, auch strukturiert
- + Die Beschichtung ist reversibel und kann entfernt und wieder aufbereitet werden
- + NiOn200 kann aus Alu-Prototypenwerkzeugen Serienwerkzeuge machen



Anwendungs-Beispiele

Beschichtung auf Werkzeugen mit Hochglanzpolitur



Anwendungs-Beispiele

Beschichtung von Werkzeugen mit Kühlbohrungen
(„Essigsäure-Salzsäure-Prüfung“ nach DIN 50021 ESS > 480 /h)



Anwendungs-Beispiele

Maßbeschichtung von Werkzeugen (bis zu 100 µm möglich)



Resume

KRÜTH kann alles aus einer Hand liefern:

- + Die Gravur und den Schutz mit NiOn100 oder NiOn200
 - > Unsere Kunden profitieren von den kurzen Wegen und der Zeitersparnis

NiOn-Beschichtungen und die Oberflächen:

- + Beschichtungen sind auf allen Werkzeug-Oberflächen möglich z.B. auf ÄtzGravuren, Laser-ÄtzGravuren und 3D-LaserGravuren, sowie auf erodierten und polierten Oberflächen oder Oberflächen ohne Bearbeitung

NiOn und der Glanzgrad:

- + Der gewünschte Glanzgrad wird auf der Beschichtung eingestellt
- + Die Narbung bleibt unversehrt und unverändert

NiOn Entschichtung:

- + Diese erfolgt chemisch bei 90° C
- + Die Entschichtung gelingt bei 15-20 µm innerhalb von 24 Std.
- + Der Prozess stoppt auf der Materialoberfläche
(keine Material-Oberflächenveränderung – die Werkzeugoberfläche bleibt im Urzustand)
- + NiOn bietet hervorragende Entformungseigenschaften für Ihr Produkt

Für Ihre Fragen kontaktieren Sie gerne
unseren Fachmann Herrn Roland Wille
+49 (0)212 38387-40

oder sprechen Sie Ihren vertrauten
Ansprechpartner bei KRÜTH
zum Thema Werkzeug-Beschichtung
NiOn100 & NiOn200 an