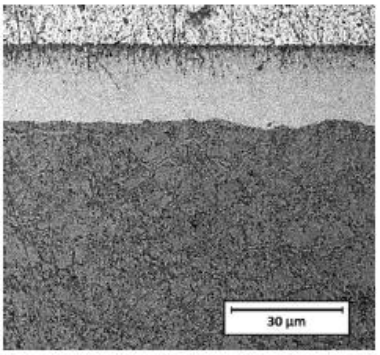
MOULD CONCEPTS
DAHANAN
Aaltenseweg 91
7091 EP DINXPERLO
www.dahanan.eu
T: +31 (315) 23 11 14
F: +31 (847) 40 31 21
E: info@dahanan.eu

CLIN™-Technologien: Behandlungen mit flüssigem Nitrocarburieren

CLIN: Controlled Liquid Ionic Nitro carburation, das flüssige Salzbad bietet erhebliche Verbesserungen in Bezug auf Reibung, Korrosionsschutz, Ermüdungsbeständigkeit, Abriebfestigkeit und Adhäsionsverschleiß (Verklemmung).

Nitrocarbon-Behandlungen sind thermochemische Prozesse, die eine Diffusion der Elemente Stickstoff und Kohlenstoff in das Substrat ermöglichen. Auf mikrostruktureller Ebene entstehen durch diese Diffusion zwei Schichten:



- Eine Kombinationsschicht auf der Oberfläche, die hauptsächlich aus Eisennitriden besteht;
- eine tiefere Diffusionsschicht, in der die Elemente (N und C) in das Material eingelagert sind, wodurch ein Härtegradient entsteht.

CLIN™-Verfahren kombinieren diesen Schritt mit Nachoxidation und Imprägnierung:

Während des Oxidationsschritts bildet sich eine Eisenoxidschicht (Fe_3O_4), die als passiver Film wirkt und die Korrosionsbeständigkeit verbessert.
Bei der Imprägnierung werden die während der Behandlung entstandenen Mikroporen genutzt, um organische Verbindungen zu binden. Dadurch werden die Korrosionsbeständigkeit und das Reibungsverhalten deutlich verbessert.

Die Kombination dieser flüssigen Nitrokarbonisierungsschritte führt zu vielfältigen Eigenschaften, die Verfahren wie ARCOR™ zu effektiven und vielseitigen Behandlungen machen.

CLIN™: Eine Reihe robuster und reproduzierbarer Verfahren:

- Schnelle Bearbeitung (weniger als 3 Stunden) und stufenweise Abkühlung zur Verringerung des Verzugs.
- Möglichkeit der Bearbeitung von Teilen mit komplexen Formen.
- Die Homogenität der Flüssigkeitsumgebung gewährleistet eine gleichmäßige Behandlung über die gesamte Ladung.
- Da die Teile in derselben Umgebung behandelt werden, sind ihre Eigenschaften von Charge zu Charge reproduzierbar.

Maßgeschneiderte Technologie

CLIN-Prozesse werden an fertigen Teilen durchgeführt und können von einer maßgeschneiderten Nachbearbeitung profitieren, z. B.

- Zur Optimierung der Oberflächenqualität kann eine mechanische Behandlung (Tribofinishing, Polieren usw.) durchgeführt werden.
- Zusatz eines Lacks zur weiteren Verbesserung der Beständigkeit der Teile gegen Durchrostung.

Aaltenseweg 91
7091 EP DINXPERLO
www.dahanan.eu
T: +31 (315) 23 11 14
F: +31 (847) 40 31 21
E: info@dahanan.eu

Milieueffekte

CLIN™-Verfahren setzen keine VOCs oder NOx frei, und es werden keine PFAS-Stoffe verwendet. Die HEF-Gruppe hat das ECO-CLIN™-Verfahren entwickelt und patentiert, eine Innovation, die es ermöglicht, Prozessabfälle zu recyceln und in neue Verbrauchsmaterialien umzuwandeln, die direkt in der Anlage verwendet werden können.

Die CLIN™-Technologien sind Teil eines Kreislaufwirtschaftsmodells:

- Geringere Auswirkungen auf die natürlichen Ressourcen
- Sichere Versorgung mit Rohstoffen
- Einhaltung von und Vorwegnahme von Vorschriften

VORTEILE DER CLIN-VERFAHREN auf einen Blick.

CLIN-Verfahren bieten eine hohe Abrieb- und Adhäsionsfestigkeit, die mit einer ausgezeichneten Korrosionsbeständigkeit kombiniert werden kann.

Durch gezielte Anpassung der Behandlungsparameter können die mechanischen und tribologischen Eigenschaften sowie die Korrosionsbeständigkeit auf eine Vielzahl von Anwendungen zugeschnitten werden.

Die wichtigsten Vorteile dieser Behandlungen sind:

Vorteile	**Erläuterung**
Gute Reibungseigenschaften	Tribologische Eigenschaften der porösen Schicht im trockenen Zustand. Verbesserung des Öltragevermögens des Substrats.
Verschleißfestigkeit	Gute Reibungseigenschaften, hohe Härte und hohe Oberflächenhärte der Schicht.
Hervorragende Verklemmungsfestigkeit	Keramische Eigenschaften der Nitrid Schicht, die ein Verkleben der mechanischen Teile verhindern.
Mechanische Festigkeit der Oberfläche	In das Material integrierte Verbindungsschicht. Härtegradient von der Oberfläche aus.
Ausgezeichnete Korrosionsbeständigkeit	Oxidierte, imprägnierte, vollständig versiegelte Schutzschicht.
Thermische Stabilität	Zulässige maximale Betriebstemperatur über 500°C.
Keine Nachbearbeitung	Keine Verformung, aber eine Quellung von etwa 1/3 der Dicke der Fugenschicht.
Optischer Effekt	Oxidierte, gesättigte Haftschicht mit einheitlich schwarzem Aussehen, die sich trocken anfühlt.

Dank dieser Vorteile eignen sich die Produkte für zahlreiche Anwendungen in verschiedenen Bereichen: Automobilindustrie, Bauwesen, elektrische Haushaltsgeräte, Hydraulik, Öl und Gas, Lebensmittelindustrie, Werkzeugindustrie, Verteidigungsindustrie usw.

Anstelle herkömmlicher thermischer Verfahren (Karbonisierung, Induktionshärtung,) und anderer Oberflächenbeschichtungen (Hartchrom, Chemisch-Nickel,…) können CLIN-Verfahren zur Lösung technischer Probleme und zur Kostensenkung beitragen.

Dank ihrer hervorragenden Korrosionsbeständigkeit können CLIN-behandelte Stahlteile Edelstahl ersetzen.