Nr. 14
November 2012

NovoPlan *forum*

Die Kundenzeitschrift

PlanoTek® Funktionsschichten für höchste Ansprüche!

Dauerhaft ...

Verschleissfrei
Rostfrei
Belagsfrei
Schmiermittelfrei
Klebefrei

„NovoPlan *forum* –
aus der Praxis, für die Praxis."

Burkhard Hamer, Geschäftsführer

Inhalt

Bester Schutz gegen Kunststoffverschleiss Seite 3

Besser aus der Form mit PlanoTek® Seite 4

PlanoTek CNS als Grundlage für Ultrapräzisionsanwendungen Seite 5

Schutz von Hochglanzpolituren Seite 6

Polierpartner für Hochglanzpolituren Seite 7

Wartungsarme Werkzeuge durch PlanoTek® Seite 8

Für immer rostfrei! Seite 9

Perfekter Schutz für Kupferwerkstoffe Seite 10

Kundenseminare und -portal Seite 11

Kundentermine Seite 12

PlanoTek® Vorteile

Abscheidung
- konturgetreu
- kein Kantenaufbau
- planparallel auch in Bohrungen, Schlitzen und Vertiefungen

Beschichtungstemperatur
- verzugsfrei max 90 °C

Funktionelle Oberflächeneigenschaften
- gezielte Funktionsbildung

Beschichtbare Werkstoffe & Oberflächen
- Stahl (gehärtet, plasmanitriert), Kupfer, Aluminium, Sintermetall, usw.
- Oberflächenstrukturen bleiben erhalten

Nachbearbeitung
- Schleifen, Erodieren und Polieren

Partielle Beschichtung
- durch Abdecken

Entschichten/Neubeschichten
- möglich

PlanoTek® Funktionsschichten

Entformungshilfe, Belagsverhinderung & Gleitbeschichtung
PlanoTek CNPTFE
PlanoTek CNA
PlanoTek CNB

Verschleissschutz
PlanoTek HCN

Verschleissschutz + Entformungshilfe
PlanoTek CNBV

Schutz Politur
PlanoTek HoCN

Korrosionsschutz
PlanoTek KSCN

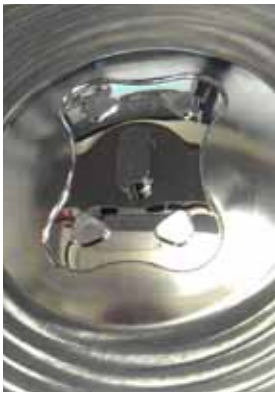
Reparatur
PlanoTek HCN
PlanoTek HoCN

Grundlage für Ultrapräzisionsanwendungen
PlanoTek CNS

PlanoTek CNBV

Bester Schutz gegen Kunststoffverschleiss

Die Firma Nürnberg Gummi Babyartikel GmbH & Co.KG ist ältester deutscher Hersteller von Beruhigungssaugern. Am Standort Georgensgmünd, arbeiten rund 140 Mitarbeiter. Jahrzehntelang wurde vorwiegend für bekannte Marken produziert, jetzt werden unter dem Markennamen nip Babyprodukte hergestellt und vertrieben.
Der erste Kontakt zu NovoPlan fand 2010 statt. Seitdem hat sich eine erfolgreiche Zusammenarbeit entwickelt.



Copolyester (lebensmittelecht)
Entformung + Verschleissschutz

Schieber und Einsätze

_Ziel
- Schnellerer Farbwechsel
- Verbesserung der Entformung
- Adhäsionskräfte reduzieren
- Schutz der Politur vor Verschleiss

_Beschichtungslösung NovoPlan
3 µm PlanoTek CNBV

KUNDENUTZEN

- Konstante Artikelqualität
- Wirtschaftliche Fertigung
- Standzeiterhöhung

Die Firma Vollmer Kunststofftechnik in Bielefeld fertigt seit 30 Jahren Spritzwerkzeuge, Blasformen, Vorrichtungen und Gesenke für die Automobilindustrie, Büroindustrie, Elektroindustrie, Hygiene- und Sanitärindustrie, Medizintechnik, Nahrungsmittelindustrie und Ventiltechnik.

PA6 GF 35
Verschleissschutz Ampcokerne

_Ist-Situation
Geringe Standzeit der Ampcoloy Formkerne durch GF Anteil im Kunststoff.

_Ziel
Standzeiterhöhung der Ampco Formkerne.

_Beschichtungslösung NovoPlan
20 µm PlanoTek CNBV

KUNDENUTZEN

Ohne die PlanoTek CNBV Beschichtung wäre eine Verwendung von Ampco nicht möglich gewesen.

Entformungskräftemessung durch *Peel-Test*

Besser aus der Form mit PlanoTek®

Die Entwicklung spezieller Antihaftbeschichtungen für die trennmittelfreie Verarbeitung von Polyurethan, Gummi oder Silikonen sind wichtige Themen in der Kunststoff verarbeitenden Industrie. Durch Konzeptionierung einer geeigneten Simulations- und Messtechnik (Prüfstand) wurden Vergleichsmessungen mit unterschiedlichen Beschichtungssystemen durchgeführt.

Versuchsanordnung *Peel-Test*

Klebematerial wird senkrecht nach oben gezogen. Ein Kraftmesser zeichnet die hierfür erforderliche Zugkraft auf.

Auswertung

Der antiadhäsive Charakter der PlanoTek CNPTFE Schicht ist bereits bei einer Schichtdicke von 5 µm ausgeprägter als bei den im Spritz- und Sinterverfahren hergestellten Schichten obwohl der Anteil an PTFE bei diesen Beschichtungen höher ist.

Langzeittests der PlanoTek CNPTFE Schicht mit handelsüblichen, Silikonen zeigen eine enorme Verringerung der Entformungskräfte.

PlanoTek CNPTFE	Lackierungen
Max 90 °C	Bis 400 °C
Konturgetreu, planparallel	Nicht für alle Geometrien geeignet
Ab 3 µm	Hoch, ungleichmässig

praxis BEISPIELE

Senator GmbH & Co. KGaA

Senator ist heute einer der führenden Schreibgerätehersteller der Welt. Mit seiner eigenen, hoch spezialisierten Produktion für Kunststoffschreibgeräte am Stammsitz in Groß-Bieberau umfasst SENATOR von der Konstruktion über die Produktion, Montage, Druck bis hin zur Logistik die gesamte Wertschöpfungskette vollständig im eigenen Haus. Zusätzlich gehört ein umfangreiches Sortiment an Trinkgefäßen und Schreibmappen zum Angebot von SENATOR.

KUNDENNUTZEN

- Bessere Entformung
- Zykluszeitverkürzung um **20 %**

TPE
Entformungshilfe – Formkern ist aus 1.2344

_Ist-Situation
Anhaftungs- und Entformungsprobleme der Spritzlinge.

_Ziel
Entformungshilfe und Verkürzung der Zykluszeit.

_Beschichtungslösung NovoPlan
Komplette Beschichtung mit 2µm HCN und 3 µm CNPTFE.

PlanoTek CNS als Grundlage für Ultrapräzisionsanwendungen

Die Herstellung von höchst präzisen Bauteilen mit Rauhigkeiten < 5 Nanometer RMS wird durch Ultrapräzisionsbearbeitung ermöglicht. Anwendung finden diese Bauteile in der Optischen Industrie, der Fertigungstechnik bzw. Feinmechanik.

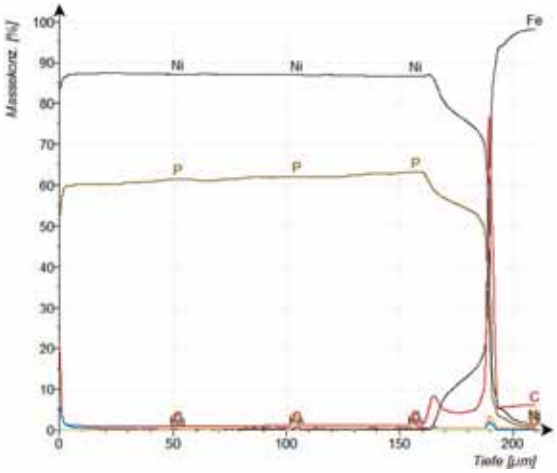
Die Anforderung an die zu bearbeitenden Werkstoffe sind extrem hoch. Feinste Kornstruktur, definierte Härte und ein möglichst geringer Werkzeugverschleiss sind die wichtigsten Vorgaben.

Anwendungen/ Einsatzgebiete

Optische Industrie
- Asphärische Linsen
- Fresnellinsen
- Mikroprismen
- ...

Fertigungstechnik
- Planspiegel
- Metalloptiken für elektromagnetische Strahlung
- ...

Feinmechanik
- Luftlager
- ...



Ni – s(100 %)
P – s(20 %)

PlanoTek CNS

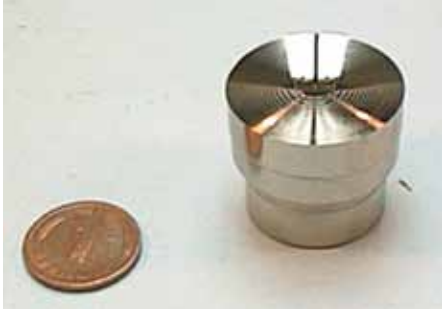
Voraussetzung für die Ultrapräzisionsbearbeitung ist eine defektfreie Oberfläche mit amorpher Struktur und einer Härte um 50 HRC. Die PlanoTek CNS Schicht besitzt im Gegensatz zu Stahl, Kupfer, Messing oder ALU alle Vorraussetzungen für eine optimale Bearbeitung.

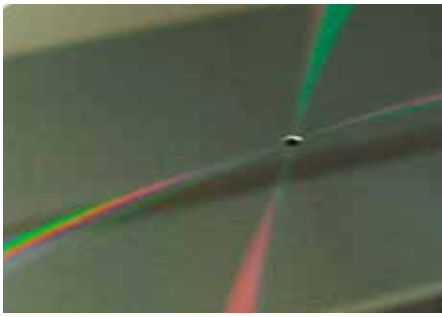
Beschichtbare Werkstoffe

Es werden Substratwerkstoffe wie z. B. Stahl, Aluminium oder Nickel-Eisenlegierungen aber auch ausgewählte Keramikwerkstoffe beschichtet. Schichtdicken bis 500 µm sind möglich.

Eigenschaften PlanoTek CNS

- homogene Zusammensetzung der Legierungsbestandteile über die gesamte Schichtdicke und Fläche.
- Amorphes Gefüge bei einer Härte von 50–52 HRC
- Definierter, gleich bleibender Phosphorgehalt über Schichtdicke und Fläche
- hervorragende chemische Beständigkeit





Schutz vor Abrasion + Entformungshilfe

Schutz von Hochglanzpolituren

Die Firma AKM baute ein Werkzeug, mit dem drei unterschiedliche Kunststoffe verarbeitet werden sollen. PPS GF 60, PC glasklar/schwarz und PSU glasklar.

Die AKM GmbH in Dörzbach wurde im Januar 2002 in Kooperation mit der Firma Bürkert Fluid Control Systems gegründet. Mit seinen 70 Mitarbeitern produziert das Unternehmen Kunststoffspritzteile sowie elektrische Anschlusskomponenten für verschiedene Branchen der Mess-, Steuer- und Regeltechnik. Dabei deckt AKM die gesamte Wertschöpfungskette vom Werkzeugbau bis zur Teilefertigung und Montage ab.

praxis BEISPIELE

Hochglanzpolituren – Schutz vor Abrasion plus Entformungshilfe

KUNDENNUTZEN

Beschichtungserfahrung (nach 6 Monaten):

- Gleichbleibende Artikelqualität
- Keine Beschädigungen am Gewinde
- Produktion ohne Trennmittel
- 6 Monate Produktion ohne Nachpolieren

_Ziel
- Bessere Entformung im Bereich Gewinde
- Konstante Artikelqualität
- Verschleissschutz der Politur

_Durchführung
1.) Strichpolitur durch Firma Kiefer – fehlstellenfreie Oberfläche
2.) Beschichtung bei NovoPlan 10 µm PlanoTek CNBV, getempert
3.) Hochglanzpolitur der CNBV Schicht durch Firma Kiefer

_Fazit
Empfindliche Polituren lassen sich durch Beschichten schützen. Je nach Anforderung an die Oberfläche lassen sich Schichtart und Schichtdicke variieren.

Kiefer GmbH

Polierpartner für Hochglanzpolituren

Die Firma Kiefer hat in Zusammenarbeit mit NovoPlan die Polierbarkeit der PlanoTek Schichten getestet. Ergebnis: PlanoTek Schichten lassen sich hervorragend polieren.

Die Firma Kiefer in Urbach wurde vor über 30 Jahren gegründet. Mittlerweile entwickelte sich die Kiefer GmbH zu einem hoch spezialisierten Unternehmen auf höchstem Niveau und mit modernster Technik auf über 650 qm Produktionsfläche. In Sachen Problemlösung für höchste Ansprüche hat sich das Team einen ausgezeichneten Ruf erworben. Den Qualitätsanspruch unterstreichen die zahlreichen eigen entwickelten Verfahrenstechniken und die Zusammenarbeit mit namhaften Stahlherstellern und Universitäten.

Wichtige Voraussetzungen für ein optimales Polierergebnis

- Porenfreies, fehlerfreies Grundmaterial
- Ideales Polieren vor Beschichten
- Beschichten, tempern
- Ideales Polieren nach Beschichten

Auf Wunsch unterbreiten wir Ihnen ein Beschichtungsangebot inklusive Polieren.

PlanoTek® CNBV

PlanoTek CNBV

Schutz vor Abrasion plus Entformungshilfe

Nutzen

- Schutz vor Abrasion (hochverstärkte Kunststoffe)
- Entformungshilfe
- Belagsverhinderung
- Korrosionsschutz
- Schutz von Hochglanzpolituren
- Hohe Härte ca. 72 HRC (getempert)
- Einsatztemperatur bis 600 °C
- Reibwert < 0,2

Wartungsarme Werkzeuge durch PlanoTek®

Die Firma Maierhöfer Spritzgießtechnik in Eppingen-Rohrbach ist ein innovatives Unternehmen im Bereich der Kunststoffverarbeitung. Sämtliche Schritte von der Entwicklung bis zur Serienproduktion von Spritzgussteilen werden im eigenen Hause abgedeckt. Die Tätigkeitsbereiche umfassen vor allem die Lebensmittelverpackungen und Automobilindustrie sowie Motorgeräte.

KUNDENNUTZEN

- Problemloses Einpassen nach dem Beschichten
- Prozesssichere Fertigung
- Garantierte Stückkosten

Beschichtung eingeplant

_Anforderung
- Schmiermittelfreie Produktion
- Korrosionsschutz der Temperierung und Formgestell
- Schutz vor Abrasion, Entformungshilfe und Belagsverhinderung der Kontur

_Beschichtungslösung
- Kerne, Hülsen, Schieber – PlanoTek CNB
- Formaufbau, Temperierung – PlanoTek KSCN
- Kontur – PlanoTek CNB und HCN

Die Firma König & Meyer GmbH & Co. KG fertigt am Standort Wertheim alle Arten von Musikstativen, Notenpulte, Instrumentenständer, Mikrofon- und Boxenstative, sowie Produkte für den Medizin- und Home-Entertainment-Bereich.

KUNDENNUTZEN

- Erhöhung der Standzeit
- Reduzierung von Wartungs- und Reinigungsaufwand
- Leichte und schnelle Demontage
- Kühlbohrungen ohne Korrosion und Ablagerungen

4 Jahre ohne Wartung

Das alte Werkzeug Parkettschoner musste nach 20 Jahren erneuert werden. Durch die rechtzeitige Einplanung in der Entwurfsphase konnte die Beschichtung kostengünstig erfolgen.

2008–2009 Planungsphase und Umsetzung

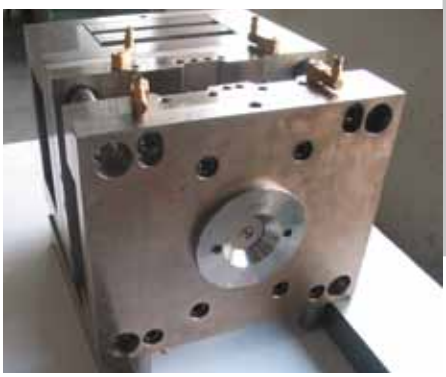
- Formplatten 20 µm HoCN
- Auswerferplatten 5 µm KSCN
- Einsätze, Kerne 10 µm CNB

2009–2011

- Wartung nahezu 100 % reduziert
- Ohne Unterbrechungen, ohne Ausschuss
- Leichte und schnelle Demontage
- Kühlbohrungen unverändert

2012 Produktion von über 1 250 000 Teilen

Werkzeug läuft seit der letzten Regelwartung 2011 ohne Probleme.



Dauerhafter Korrosionsschutz mit PlanoTek KSCN

Für immer rostfrei!

Werkzeugstahl HTCS®

Werkstoffe mit guter Wärmeleitfähigkeit begünstigen die Zykluszeit im Spritzgiessprozess positiv. Der Werkzeugstahl HTCS von STM Stahl besitzt eine 3-fach höhere Wärmeleitfähigkeit gegenüber hochlegiertem Stahl. Allerdings gehört HTCS nicht in die Gruppe der korrosionsbeständigen Werkzeugstähle.

PlanoTek Funktionsschichten liefern die gewünschten Oberflächeneigenschaften wie Korrosionsschutz, Verschleissschutz , Antihaftbeschichtung, Schutz Politur. Die Wärmeleitfähigkeit bleibt nach dem Beschichten zu 100 % erhalten.

Zur Prüfung der Schichthaftung wurden Test mit verschiedenen PlanoTek Schichten (KSCN, CNB, CNBV, ...) durchgeführt. Ergebnis: Sehr gute Beschichtbarkeit, Schichthaftung und Stabilität zu 100 % gegeben.

Laser generierte Bauteile

Laser generierte Werkzeug sind extrem anfällig gegenüber Korrosion und Ablagerung. Ein dauerhafter Schutz wird durch ein spezielles Beschichtungsverfahren von NovoPlan erreicht. Mit dieser Technologie wird auch in kleinen Temperierkanälen die Abscheidung von KSCN gewährleistet.

Gefügte Bauteilen werden in der Regel nach dem Härten als Halbzeug komplett mit PlanoTek KSCN beschichtet. Die Endbearbeitung erfolgt nach dem Beschichten.

KUNDENUTZEN

- Optimale Kühlzeit
- Gleich bleibende Zykluszeiten
- Keine Stillstandzeiten durch Wartung und Reinigung oder Reparatur
- Kühlleistung ist dauerhaft gewährleistet

Formeinsätze, Formplatten, Formgestell & Temperierung

_Formeinsätze, Formplatten
Schutz Konturbereich vor Ausgasungen durch Fluorkunststoffe, PVC oder Flammschutzadditive

_Formgestell
Schutz vor Handschweiss, feuchtes Klima

_Temperierung
Schutz Temperierung vor Kühlwasser

KUNDENUTZEN

- Lagerung ohne Konservierung
- Kein Angriff durch korrosive Kunststoffe
- Reduzierung von Wartungs- und Reinigungsaufwand
- Geringere Instandhaltungskosten
- Konstante Artikelqualität

Hovadur, Moldmax, Albromet & Ampcoloy

Perfekter Schutz für Kupferwerkstoffe

PlanoTek®

Die Wärmeleitfähigkeit hat einen entscheidenden Einfluss auf die Zykluszeit. Kupferlegierungen besitzen gegenüber Stahl eine ca. 10-fach höhere Wärmeleitfähigkeit. Allerdings wirkt sich die niedrige Härte negativ auf die Standzeit aus.

PlanoTek Funktionsschichten schützen Kupferwerkstoffe vor Abrasion und erhöhen somit die Standzeit der Werkzeuge. Es können auch Funktionsschichten zur besseren Entformung, zur Vermeidung von Belagsbildung oder Gleitbeschichtungen gegen *Fressen* aufgebracht werden. Die Wärmeleitfähigkeit bleibt nach einer PlanoTek Beschichtung zu 100 % erhalten.

praxis BEISPIELE

PA6 GF 30
Verschleissschutz

Produktionsausfall durch Anhaftungen und Auswaschungen

_Beschichtungslösung NovoPlan 5 µm PlanoTek HCN.

Kupferwerkstoff + PlanoTek Funktionsschicht = verschleissfester als Stahl

KUNDENNUTZEN

- Wartungsintervall um **60 %** verlängert
- Kein Verschleiss an Kontur-einsätzen
- Erhöhung der Prozessstabilität

PP GF 40
Schutz vor Abrasion plus bessere Entformung

_Beschichtungslösung NovoPlan 20 µm PlanoTek CNBV, getempert.

KUNDENNUTZEN

- Nach 210 000 Schuss kein Anzeichen von Verschleiss erkennbar
- Kein Ausbrechen im Kantenbereich
- Deutlich höhere Standzeit gegenüber Dünnschichten

NovoPlan GmbH

Kundenseminare

NovoPlan Kundenseminare

Praxisnahe Kundenseminare für Anwender aus der Spritzgiesstechnik, der Kunststoffverarbeitung und dem Werkzeug- und Formenbau.

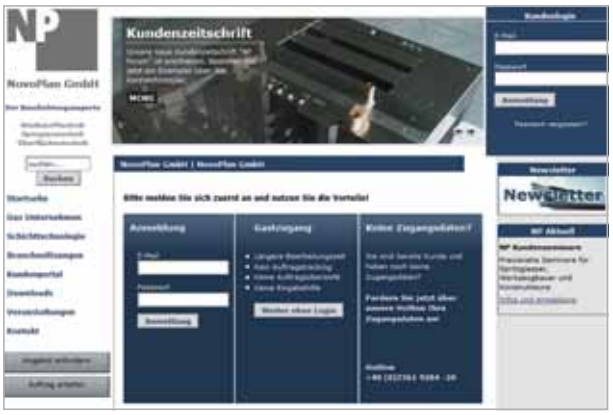
Ein bereits fester Bestandteil unseres Kundenservices sind unsere monatlichen kostenlosen Kundenseminare. Sie erfahren, wie Sie PlanoTek Funktionsschichten effektiv in Ihren Produktionsablauf einbinden und so Ihre Fertigungs- und Wartungskosten deutlich reduzieren.

Anwendungsbeispiele belegen den Nutzen der PlanoTek Beschichtungen. Die geringe Teilnehmerzahl ermöglicht es, teilnehmerspezifische Fragen und Anwendungen im Detail zu besprechen. Eine abschliessende Firmenführung rundet das Expertenseminar ab.

Aktuelle Termine finden Sie auf www.novoplan.com.

NovoPlan GmbH

Kundenportal



Auf der NovoPlan Website finden Sie neue und verbesserte Online-Funktionen für Ihre Anfragen bzw. Auftragserteilung. Profitieren Sie von unserem verbesserten Dienstleistungsangebot und holen Sie sich Ihre Kundenlogin-Daten.

Anfragen/Aufträge online generieren

- Schnellere Bearbeitung Ihrer Anfragen und Aufträge
- Kein Datenverlust

Kundenlogin

- Automatisches Ausfüllen Ihrer Stammdaten
- Auftragstracking
- Alte Aufträge einsehen
- Neue Aufträge aus alten generieren

Mehr Informationen unter www.novoplan.com.
Demo Anfrage/Auftrag (60 sek.) –
Demo Auftrags-Tracking (30 sek.)

NovoPlan

Services & Termine

- Kundenportal
- Prozessempfehlung
- Technologiewissen
- Eilbeschichtung
- Kundenseminare
- Vor-Ort-Fachberatung
- Forschung & Entwicklung

Kontakt

[+49 (0) 73 61] 92 84-20
vertrieb@novoplan.com
www.novoplan.com

Impressum

Herausgeber
NovoPlan GmbH
Oberflächen- und Werkstofftechnik
Robert-Bosch-Str. 41
D-73431 Aalen

Fon [+49 (0) 73 61] 92 84-0
Fax [+49 (0) 73 61] 92 84-25

vertrieb@novoplan.com
www.novoplan.com

Technische Informationen
NovoPlan Kundenbetreuung, Aalen

Gestaltung
understood: designing information.
www.understood.biz

Auflage
7 000 Exemplare

Termine

25 JAHRE NovoPlan GmbH

2012

27.–30. 11. 2012
Messe EuroMold in Frankfurt

26.–28. 2. 2013
Medtek Europe in Stuttgart

2013

21. 3. 2013
NovoPlan Workshop in Aalen

19.–20. 6. 2013
WFB in Siegen

Kundenseminare
Immer aktuell auf www.novoplan.com.