

PlanoTek® Funktionsschichten für höchste Ansprüche!



Dauerhaft ...
Verschleissfrei
Rostfrei
Belagsfrei
Schmiermittelfrei
Klebefrei

„NovoPlan forum – aus der Praxis, für die Praxis.“

Burkhard Hamer, Geschäftsführer



Inhalt

PlanoTek Funktionsschichten	Seite 3
Optimierung von Werkzeugen die in Asien gefertigt wurden	Seite 4
Verbesserte Artikelqualität durch PlanoTek	Seite 5
Wartungsarme Werkzeuge die laufen und laufen ...	Seite 6–7
Verschleisschutz Presswerkzeuge	Seite 8
Harte Schale weicher Kern	Seite 9
Spanntechnik Spannkrafterhöhung mit PlanoTek CNB	Seite 10
Kundenseminare, -portal & Auszeichnung	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

Verschleisschutz

PlanoTek HCN

Verschleisschutz + Entformungshilfe

PlanoTek CNBV

Schutz Politur

PlanoTek HoCN

Korrosionsschutz

PlanoTek KSCN

Reparatur

PlanoTek HCN
PlanoTek HoCN

Ultrapräzisionsanwendungen

PlanoTek CNS

PlanoTek® Funktionsschichten

KUNDENUTZEN

- Deutlich höhere Standzeit
- Verschleiss minimiert
- Bessere Entformung
- Keine Beeinträchtigung der Wärmeleitfähigkeit

PlanoTek CNBV Verschleisschutz + Entformungshilfe

— Anwendung

- Verarbeitung von technischen und hoch gefüllten Kunststoffen
- Trennmittelfreie Produktion

— Verschleisschutz Kupfer Kunststoff

- PP GF 40
- 20 µm PlanoTek CNBV



PlanoTek KSCN Korrosionsschutz

— Formgestell

Schutz vor feuchtem Klima, Handschweiss

— Formeinsätze, Formplatten

- Verarbeitung von aggressiven Kunststoffen
- Schutz Konturbereich vor Ausgasungen durch Fluorkunststoffe, PVC oder Flamm-schutz.

— Temperiersystem

- Konturnahe Kühlung (lasergesintert, gefügt)
- Neu- und Gebrauchswerkzeuge
- Halbzeuge



PlanoTek CNS Ultrapräzisionsbearbeitung

Die Herstellung von höchst präzisen Bauteilen mit Rauigkeiten < 5 Nanometer RMS wird durch Ultrapräzisionsbearbeitung ermöglicht. PlanoTek CNS besitzt alle Voraussetzungen für eine optimale Bearbeitung.

— Anwendung

- Planspiegel, Linsen, Prismen
- Metalloptiken
- Feinmechanik (Luftlager)



PlanoTek CNS

- Schichtdicken bis 500 µm
- Amorphes Gefüge bei einer Härte von 50–52 HRC
- Definierter, gleich bleibender Phosphorgehalt
- Hervorragende chemische Beständigkeit
- Beschichtbare Werkstoffe: Stahl, Alu, Nickel-Eisenlegierungen.

Stemke GmbH

Optimierung von Werkzeugen die in Asien gefertigt wurden



Das Unternehmen Stemke GmbH wurde 2007 aus der Stemke Kunststofftechnik GmbH heraus gegründet und ist spezialisiert auf Spritzgussartikel (sowohl 1-K-Spritzguss als auch 2-K-Spritzguss). Die Teile- und Werkzeugkonstruktion wird sowohl mit deutschen Partnerunternehmen als auch mit dem indischen Unternehmen G Plast Ltd. angeboten. Die Kunden kommen neben der Automobilindustrie auch aus den Bereichen Elektroindustrie, Sanitärtechnik, Haustechnik.

praxis **BEISPIELE**

KUNDENNUTZEN

Die Erfahrungen nach rund 9 Monaten Produktion sind sehr positiv.

- Hohe Artikelqualität
- Konstante Zykluszeit
- Kein Verschleiss erkennbar

Die Zusammenarbeit der Firma Stemke mit NovoPlan begann 2012.

Ist-Situation

Für das aktuelle Model 3er BMW wird der Halterahmen für den Dachhimmel aus PC-ABS gefertigt. Der verwendete Formenwerkstoff (1.2343 Härte 48 HRC) wurde in Asien gefertigt.

Ziel

- Höhere Standzeiten
- Bessere Entformung des PC-ABS
- Gleich bleibende Artikelqualität über einen längeren Zeitraum garantieren.

Beschichtungslösung NovoPlan
3 µm PlanoTek CNB getempert.

PlanoTek CNB

**Entformungshilfe,
Belagsverhinderung**

Nutzen

- Verschleisschutz
- Geringer Reibwert
- Hervorragende Gleiteigenschaften
- Entformungshilfe
- Belagsverhinderung
- Hohe Härte ca. 60 HRC
- Einsatztemperatur bis 600 °C

PlanoTek® CNB



Plaston Group

Verbesserte Artikelqualität durch PlanoTek®



Die Plaston Group gegründet 1956, mit Standorten im schweizerischen Widnau (Headquarter), Tschechien, China und den USA ist führender Hersteller von innovativen Schutzverpackungen für Elektrowerkzeuge, Vermessungsgeräte sowie Hersteller von Air Treatment Systemen, die im Spritzgussverfahren hergestellt werden.

Ziel des Projekts

Im Rahmen des Lehrabschlussprojektes von Herrn Fabian Kretz, wurden Versuche mit unbeschichteten und beschichteten Werkzeugplatten durchgeführt.

- Geeignete Beschichtung eruieren
- Eliminierung der Bindenähte
- Verbesserung der Artikelqualität
- Reduzierung des Energieaufwandes im Variothermsystem

Versuchsaufbau

Bild 1: Auswerferseite = nicht beschichtet

Bild 2: Düsen- und Auswerferseite beschichtet bzw. unbeschichtet



Ergebnis

- PlanoTek CNB verbessert die Artikelqualität
- Keine Bindenaht
- Kein Formteilverzug

Bild 3: Teil ohne Bindenaht (Formplatte CNB-beschichtet)

Bild 4: Teil mit Bindenaht (Formplatte unbeschichtet)

Formteilanalyse

- Kunststoff
 - ABS Magnum 3513 natur / MB ABS schwarz 2%

- Beschichtung
 - auswerferseitige Platte
 - 3 µm PlanoTek CNB

KUNDENUTZEN

- Schnellere Füllung des Bauteiles
- Keine Bindenaht
- Konstante Artikelqualität
- Energieeinsparung im Variothermsystem



Wartungsarme Werkzeuge die laufen und laufen ...



NovoPlan begleitet ein Neuwerkzeug seit der Planungsphase vor 5 Jahren.



... aufgrund des zunehmenden Wettbewerbs werden immer neue Wege gesucht, die haus-internen Prozesse zu verbessern!

Herr Kraft, Firma König & Meyer

Die Firma König & Meyer GmbH & Co. KG fertigt mit heute 250 Mitarbeitern am Standort Wertheim alle Arten von Musikstativen. Das Sortiment umfasst 1200 Produkte, dazu zählen Notenpulte, Instrumentenständer, Mikrofon- und Boxenstative. Darüber hinaus ist König & Meyer Zulieferer für den Medizinbereich und Home-Entertainment-Bereich.

5 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.

2013 Produktion von über 1,6 Mio Teilen

Werkzeug läuft seit der letzten Regelwartung 2012 ohne Probleme.

2008-2009 Planungsphase und Umsetzung

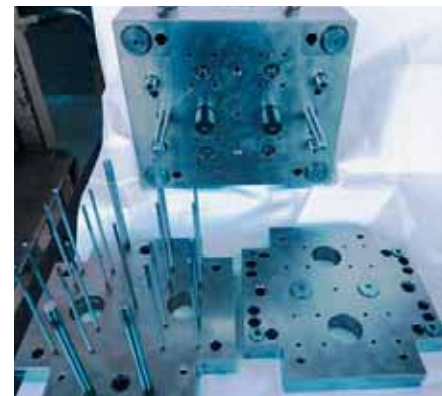
- PlanoTek HCN
- PlanoTek KSCN
- PlanoTek CNB

2009-2012

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

KUNDENNUTZEN

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



... und laufen und laufen.



Die Firma Winterhalder GmbH & Co. KG wurde 1975 in Marktoberdorf gegründet. Sie besitzt einen Werkzeug- und Formenbau sowie eine eigene Produktentwicklung. Auf 14 Spritzgussmaschinen werden z. B. Spulen und Hülsen für Nähgarne, Wickelgitter für Bänder, Spielzeug, Verpackungen und Technische Teile hergestellt.

Schmiermittelfreie Produktion

KUNDENNUTZEN

- Nach Beschichtung kein **Fressen** an Kernen und Hülsauswerfern.
- Nach 3,7 Mio Schuss, Schicht voll funktionsfähig.

– Ist Situation

- Fressen an Kernen und Hülsauswerfern

– Ziel

- Gleitfähige, verschleissbeständige Oberfläche

– Beschichtungslösung NovoPlan

- 5 µm PlanoTek CNB, getempert



Emde Industrie-Technik GmbH wurde im August 1980 von Harald Emde gegründet. Mit dem ersten und damals einzigen Fertigungsprodukt – der biegsamen Förderschnecke EMDE-LIFT – wurde der Grundstein für ein heute über die deutschen Grenzen hinaus weltweit bekanntes Unternehmen mit verschiedensten Arbeitsfeldern in allen Industrien gelegt.

LSR Entformungshilfe

KUNDENNUTZEN

- Problemlose Entformung
- Gleichbleibende Artikelqualität
- Kontinuierliche Produktion

– Ziel

- Bessere Entformung
- Höhere Artikelqualität

– Beschichtungslösung NovoPlan

- 5 µm PlanoTek HoCN +
- 7 µm PlanoTek CNPTFE



Verschleisschutz Presswerkzeuge



Herr Klaus Lemke von der Firma Triwefo berichtet auf dem NovoPlan Workshop im März 2013 über seine Erfahrungen mit den PlanoTek Funktionsschichten.

Die TriWeFo-Tridelta Werkzeug + Formenbau GmbH ist ein mittelständisches Unternehmen in Ostthüringen. Triwefo fertigt Spritzgusswerkzeuge für die Automobilindustrie, Elektrotechnik, Hausgerätetechnik sowie für die Kosmetikindustrie und Medizintechnik. Außerdem Presswerkzeuge für keramische Massen und Pulvermetalle.

praxis **BEISPIELE**

KUNDENNUTZEN

- Deutlich höhere Standzeit
- Aufarbeiten möglich
- kurzes Zeitfenster
- Neubau von 32 Werkzeugteilen vermieden

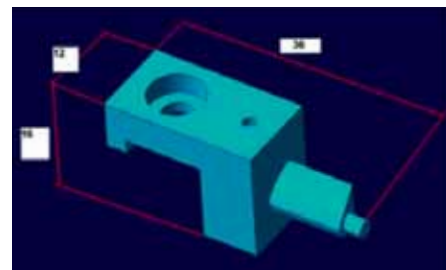
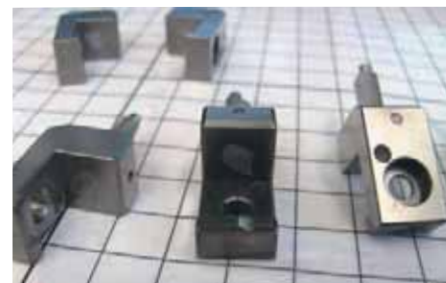
Verschleisschutz Presswerkzeug

- Material
 - Schlicker (extrem abrasiv)
- Beschichtung
 - 15 µm PlanoTek HCN, getempert

Masskorrektur

Massabstimmung 16-fach Spritzgusswerkzeug nach EMPB und Verbauprobe, enger Zyklus aufwendige Korrektur im Stahl oder Alternative.

- Beschichtung NovoPlan
 - 15 µm HCN partielle Beschichtung im Konturbereich



PlanoTek® schützt Aluminiumwerkzeuge

Harte Schale weicher Kern

Der Formenwerkstoff Aluminium wird aus wirtschaftlicher Sicht immer interessanter. Von Vorteil sind vor allem das geringere Gewicht und die günstigeren Bearbeitungsparameter. So werden mittlerweile vermehrt Kleinserienwerkzeuge aus Aluminiumlegierungen hergestellt.

PlanoTek Schichten bieten einen hervorragenden Oberflächenschutz vor Verschleiss, Korrosion und Belagsbildung. Die Härte kann bis auf ca. 1 200 HV gesteigert werden, ohne Beeinträchtigung der mechanischen Eigenschaften des Aluminiums!

Vorteile der PlanoTek Beschichtungen

- Kein Verzug – Beschichtungstemperatur max. 90°C
- Konturgetreue, planparallele Abscheidung – auch in Rippen und Bohrungen
- Vorwählbare Schichtdicken
- Hervorragende chemische Beständigkeit
- Keine Beeinträchtigung der Wärmeleitfähigkeit.

praxis BEISPIELE

KUNDENUTZEN

- Härtesteigerung um das 5-fache
- Kein Passungsrost
- Deutlich höhere Standzeit der Formen
- Schutz vor sauren und alkalischen Reinigern
- Kein Eierschaleneffekt
- Wartung um **30%** reduziert

Schutz Politur, Schutz vor Abrasion

– Ziel

- Schutz vor Abrasion
- Schutz Politur
- Höhere Standzeit

– Beschichtung

- 10 µm PlanoTek HCN

Entformungshilfe PC

Ist-Situation

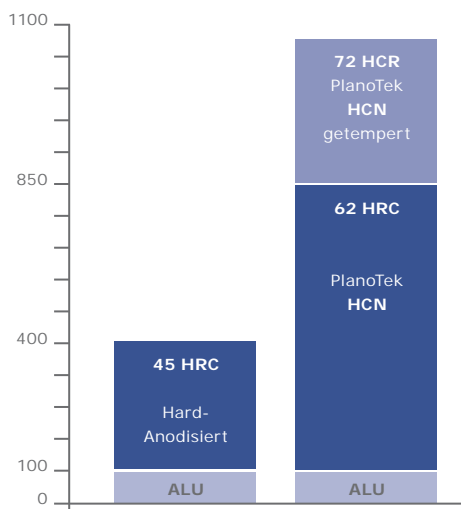
- Entformungsprobleme durch grenzwertig ausgelegte Entformungsschrägen

– Beschichtung

- 13 µm PlanoTek CNPTFE

KUNDENUTZEN

- Bessere Entformung
- Erhöhung der Standzeit
- Verrippung wurde durch Beschichtung erheblich verbessert.



Spanntechnik

Spannkrafterhöhung mit PlanoTek® CNB



Herr Merkel berichtet auf dem 19. NovoPlan Workshop über seine Erfahrungen mit den PlanoTek Funktionsschichten und die Zusammenarbeit mit NovoPlan.

Die Schenk Werkzeug- und Maschinenbau GmbH & Co. KG blickt auf eine über 70-jährige Firmengeschichte zurück. Das zertifizierte Unternehmen beliefert mit seinen Sondermaschinen, Spannvorrichtungen und Präzisionskomponenten viele Automobilzulieferer, Hersteller von Bearbeitungszentren sowie weitere Abnehmer in den unterschiedlichsten Branchen.

praxis BEISPIELE

KUNDENNUTZEN

Spannkrafterhöhung bei 200 bar um **15 %** von unbeschichtet zu beschichtet.

Oberflächenschutz – Schutz vor Handschweiss/ Passungsrost

Gehäuse aus GG25

– Beschichtungslösung NovoPlan
5 µm PlanoTek HoCN, komplett.

Korrosionsschutz – Schutz vor Schwitzwasser

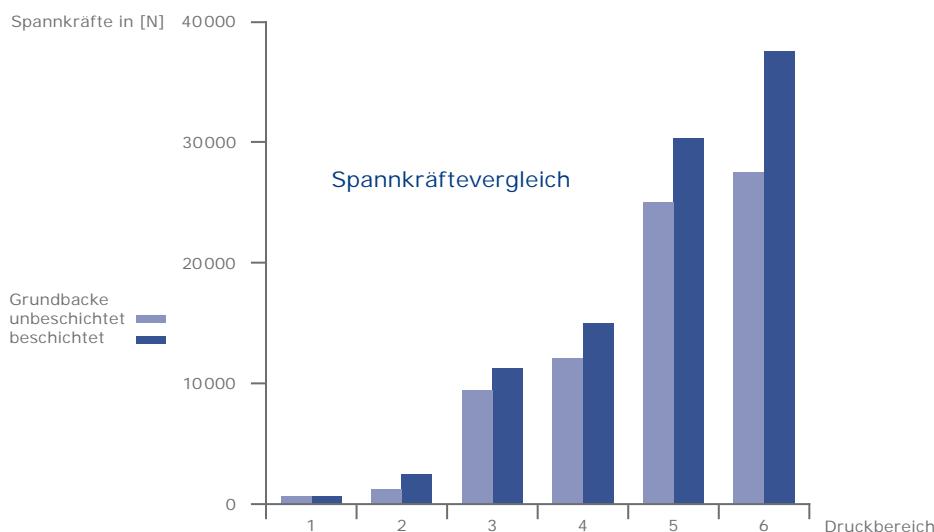
Aufnahme aus 16MnCr5, einsatzgehärtet,
Futterkörper aus 16MnCr5, nitriertgehärtet

– Beschichtungslösung NovoPlan
5 µm PlanoTek HoCN bzw. KSCN, komplett.

Gleitbeschichtung – Verzicht von Schmier- mittel

Grundbacke aus 21MnCr5, ein-
satzgehärtet, Verteilerwelle aus
16MnCr5, ungehärtet

– Beschichtungslösung NovoPlan
5 µm PlanoTek CNB und tempern.



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

NovoPlan GmbH Auszeichnung

Teilnahme am Projekt Ökoprofit 2013



Die Firma NovoPlan beteiligte sich 2012/2013 am Projekt ÖKOPROFIT der IHK Ostwürttemberg und erhielt 2013 eine Auszeichnung über die erfolgreiche Teilnahme. Ziel des Projektes ist es, Kosten in den Bereichen Energie, Wasser und Abfall zu senken und dabei gleichzeitig die Umwelt zu entlasten.

Von NovoPlan durchgeführte Massnahmen sind z. B. die Optimierung der Beleuchtung, neuer Stromlieferant sowie die Optimierung des Abfallsystems.

NovoPlan

Services & Termine

Kundenportal

Prozessempfehlung

Technologiewissen

Eilbeschichtung

Kundenseminare

Vor-Ort-Fachberatung

Forschung & Entwicklung



Kontakt

[+49 (0) 73 61] 9284-20

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] 9284-0

Fax [+49(0) 73 61] 9284-25

vertrieb@novoplan.com

www.novoplan.com

Technische Informationen

NovoPlan Kundenbetreuung, Aalen

Gestaltung

understood: designing information.

www.understood.biz

Auflage

7000 Exemplare

Bitte beachten Sie die neusten Bearbeitungshinweise zur Schichtnacharbeit (besonders Erodierparameter) auf www.novoplan.com/downloads!

NP Termine

2013

3.-6.12.2013
Messe EuroMold in Frankfurt

3.4.2014
NovoPlan Workshop in Aalen

2014

14.-15.5.2014
WFB in Augsburg

Kundenseminare

Immer aktuell auf www.novoplan.com.

