

Wir unterstützen Sie

- bei der Werkzeugbeschichtung
 - durch eigenentwickelte, funktionale **KiCoat**-Schichten
 - durch die 3D-Fähigkeit der **KiCoat**-Schichten
 - durch die Auswahl kunststoffspezifischer **KiCoat**-Schichten
- bei der Analyse
 - durch Ermittlung der Entformungskräfte kundenspezifischer Materialien
 - durch Vergleich industrieller und eigenentwickelter Beschichtungen
 - durch Dünnschichtanalyse und der Erarbeitung von Handlungsempfehlungen
 - durch Untersuchungen der eingesetzten Stähle, Nichteisenmetalle und Keramiken



**KiCoat – Beschichtungen
für bessere Entformung**
Kunststoffe und Oberflächen im Vergleich

Vorteile:

- 3D-fähige **KiCoat**-Schichten
- Prozessoptimierungen durch entformungsgünstigste **KiCoat**-Schichten
- Effizienter Vergleich von Haft- und Reibverhalten eines Kunststoffes auf beschichteten/ unbeschichteten Werkzeugoberflächen
- Prozess-/seriennahe Bedingungen durch Verwendung eines Spritzgießwerkzeugs
- Hohe Reproduzierbarkeit
- Geringes Schussgewicht
- Einfach und schnell wechselbare Prüfkörper
- Angebot an vielfältigen Verfahren und Methoden der Analytik
- Stabile und effiziente Gestaltung von Produktionsprozessen
- Handlungsempfehlungen für neue Projekte
- Nachhaltigkeit

Gemeinnützige KIMW Forschungs-GmbH

Lutherstraße 7 • D-58507 Lüdenscheid
Tel.: +49 (0) 23 51.10 64-124
Fax: +49 (0) 23 51.6 79 99-66
Web: www.kimw-f.de
Mail: Werkzeugbeschichtung@kimw.de

Vergleich typischer Kunststoffe für Verpackungen, technische Anwendungen und Design

In einer Versuchsreihe mit dem proprietären Spritzgieß-Tribometer des Kunststoff-Instituts Lüdenscheid wurden verschiedene Kunststoffe hinsichtlich ihres Entformungsverhaltens gegenüber diversen Oberflächen untersucht. Die Messeinsätze (Ronden) waren alle poliert und wurden z. T. anschließend beschichtet.

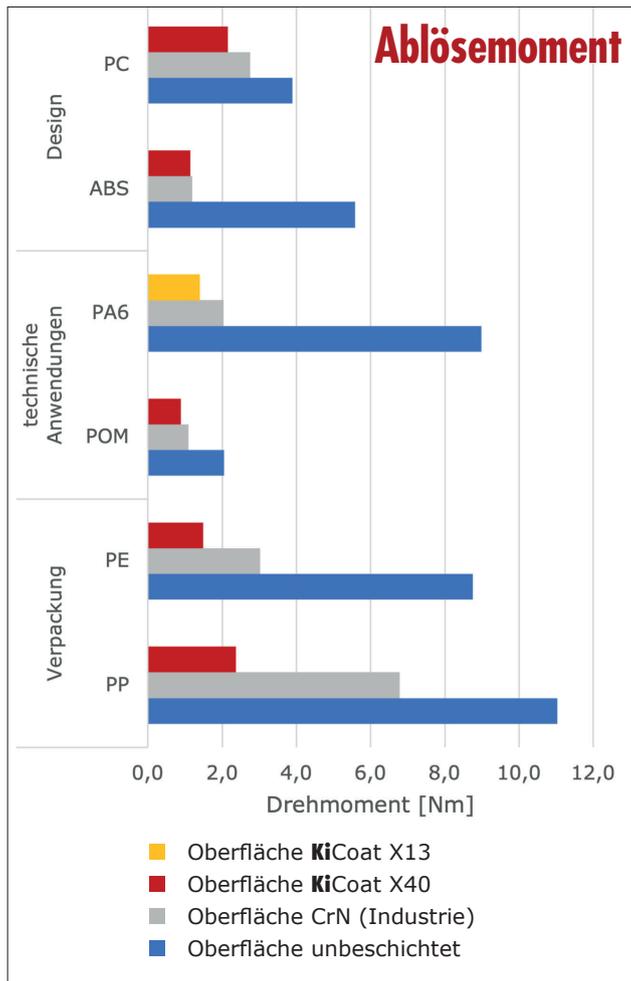


Abbildung 1: Ablösemoment in Abhängigkeit der Oberfläche

Die unbeschichtete Oberfläche (Referenz) weist unabhängig vom Werkstoff immer das schlechteste Entformungsverhalten auf. Demgegenüber zeigt die industriell erzeugte Chromnitrid-Schicht (CrN) eine deutliche Verbesserung. Dieses Verhalten kann für diese Werkstoffe durch eine **KiCoat**-Schicht des Kunststoff-Instituts Lüdenscheid nochmals deutlich optimiert werden (Abb. 1).

Verbesserte Entformung durch KiCoat-Schichten

Aus der Untersuchung ergeben sich signifikante Vorteile durch die am KIMW entwickelten **KiCoat**-Schichten X13 (Aluminiumoxid) und X40 (Zirkoniumoxid), welche neben unbeschichteten Oberflächen auch etablierte Chromnitrid-Schichten übertreffen.

KiCoat-Schichten bieten 3D-Fähigkeit

Im Gegensatz zu den gerichteten Verfahren wie z.B. PVD ist bei der Chemischen Gasphasen-Abscheidung (CVD) eine 3D-Fähigkeit gegeben, wodurch Spalte, Hinterschneidungen und komplexe Geometrien ebenfalls beschichtet werden können. Abb. 2 zeigt das hohe Aspektverhältnis, das mit CVD erreichbar ist.

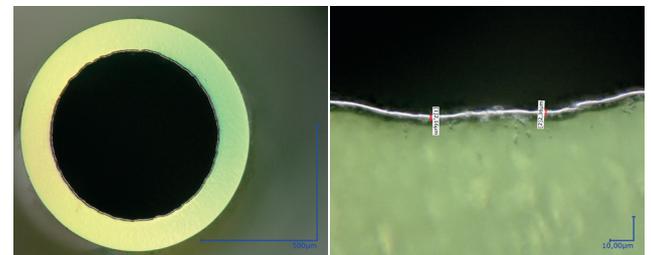


Abbildung 2: **KiCoat** beschichtete Kanüle $\varnothing 0,5\text{mm} \times 15\text{mm}$ als Nachweis der 3D-Fähigkeit von CVD-Schichten



Ihr direkter Draht bei Fragen.