

› DLC-beschichtete Komponenten erhöhen die Produktivität

Sauber, präzise und langlebig

Bewegliche Bauteile im Werkzeug- und Formenbau werden heute zunehmend beschichtet, um vorzeitigen Verschleiss zu verhindern, Wartungsintervalle zu verlängern und somit Kosten zu reduzieren. Gerade bei hochbeanspruchten beweglichen Komponenten können mangelnde tribologische Eigenschaften neben Verschleisserscheinungen zu Werkzeugbruch, Passungsrost und Festfressen der bewegten Bauteile im Werkzeug führen.

› Michael Thielen¹

Hasco setzt hier als Vorreiter seit vielen Jahren auf DLC-Beschichtung. Die «Diamond-Like-Carbon»-Beschichtung ist eine metallfreie und – wie der Name schon sagt – diamantähnliche Hartstoffbeschichtung. Diese ermöglicht aufgrund der Struktur und der sehr guten tribologischen Eigenschaften, wie optimaler Trockenlauf und gleichzeitig hoher Verschleisschutz, eine sehr lange Lebensdauer der beschichteten Komponenten. DLC wird mittels eines PACVD (Plasma-Assisted Chemical Vapour Deposition) -Verfahrens aufgebracht, in der Regel eine 1 µm dicke Schicht bei Temperaturen unter 180°C. So ist ein Verzug oder Härteverlust des beschichteten Bauteils ausgeschlossen. Mit einer Temperaturbeständigkeit von rund 350°C ist die DLC-Beschichtung für den Werkzeug- und Formenbau ausreichend wärmostabil. Durch den Schichtauftrag wird die Qualität der Bauteiloberflächen nicht verändert, so dass Oberflächenstrukturen 1:1 abgebildet werden.

Mit diesen Eigenschaften bieten DLC-Schichten für bewegliche Werkzeugkomponenten wie Kerne, Schieber, Auswerfer, Führungs- und Zentrierelemente und vieles mehr erhebliche Produktivitätsvorteile. So ermöglichen die hohe Schichthärte und niedrige Reibwerte deutlich höhere Standzeiten gegenüber unbeschichteten oder anders behandelten Oberflächen. Dies führt auch ohne Schmierung zu enormen Produktivitätssteigerungen, wodurch höhere Schusszahlen möglich werden, was für viele Anwendungen eine entscheidende Bedeutung hat. Auch im echten Trocken-



Flachzentrierung

lauf wird ein Fressen (Kaltverschweissen) der Werkzeugteile wirkungsvoll vermieden. Durch den Wegfall einer Schmierung sind DLC-beschichtete Komponenten ideal für den Einsatz in Reinraumumgebungen und der Lebensmittelindustrie geeignet.

Bereits vor vielen Jahren hat Hasco diese Vorteile erkannt und das umfangreiche Normalienprogramm mit über 100 000 Produkten sukzessive um eine Vielzahl standardisierter DLC-beschichteter Komponenten erweitert.

Flachzentrierung

Für besonders hohe Anforderungen an die Präzision von Spritzgussteilen stellt die neue Hasco Flachzentrierung Z 086/... eine gute Ergänzung zu standardmässig eingesetzten Führungsbolzen und -buchsen dar. Das enge Passungsspiel ermöglicht eine zuverlässige und hochpräzise Zentrierung von Spritz- und Druckgusswerkzeugen, insbesondere bei flachen Spritzgiessapplikationen mit kleinen Öffnungswegen. Durch die DLC-Beschichtung erhält die Flachzentrierung hervorragende Gleiteigenschaften, die Reibung und Verschleiss und in der Folge den Wartungsaufwand minimieren. Durch den platzspa-



Etagenwerkzeug Komponenten

renden seitlichen Einbau kann die Flachzentrierung einfach von der Werkzeugseite aus montiert werden.

Etagenwerkzeug Komponenten

Etagenwerkzeuge bieten die doppelte Zahl an Kavitäten und damit auch doppelte Ausbringung bei gleicher Schliesskraft und somit eine effektivere Maschinenauslastung. Alternativ ermöglicht die gleiche Kavitätenzahl eine Halbierung der Schliesskraft und damit verbunden einen geringeren Invest- und Platzbedarf.

Die Hasco Komponenten Getriebegehäuse Z1545/... und Zahnstangeneinheit Z1547/..., lieferbar als Module 2,5 und 5,0 ermöglichen eine einfache und wiederholgenaue Realisierung solcher Etagenwerkzeuge. Die Beschichtung sämtlicher Gleitführungen mit DLC reduziert die Reibwerte und erlaubt auch ohne separate Schmierung deutlich höhere Standzeiten bzw. längere Wartungsintervalle.

Zweistufenauswerfer

Zweistufenauswerfer werden vorzugsweise eingesetzt, um präzise geteilte Auswer-

¹ Dr. Michael Thielen ist freier Redakteur

ferbewegungen zu realisieren. Im Gegensatz zu Klinkenzügen, die die Bewegungen der Formplatten durch Auffahren des Werkzeugs zuverlässig steuern, kontrollieren Zweistufenauswerfer die Ablauffolge der Auswerferi durch Unterteilung der Ausstossbewegung. Dabei ermöglichen automatische und präzise Halte- und Öffnungsmechanismen eine abhängige Bewegung zwischen zwei Platten. Alle Hasco Zweistufenauswerfer verfügen standardmässig über DLC beschichtete Funktionsflächen. Aufgrund der schmiermittelfreien Funktionsflächen ergeben sich längere Wartungsintervalle. Anwendungen in der Medizin- und Lebensmitteltechnik sowie Teile, die später lackiert werden müssen, sind so einfach realisierbar.

Klinkenzüge

Klinkenzüge kommen vorzugsweise bei mehrstufigen Trennungsöffnungen in Spritzgiesswerkzeugen zum Einsatz. Je nach Formteilabmessung und Werkzeuggrösse sind diese besonders hohen Belastungen ausgesetzt.



Zweistufenauswerfer



Klinkenzüge

Die Hasco-Klinkenzüge mit DLC beschichteten Funktionsflächen bieten beste Voraussetzungen hinsichtlich Minimierung von Reibung, Verschleiss und maximalem Korrosionsschutz. Sie eignen sich speziell für den Einsatz im Lebensmittel- und Medizinbereich, da die Produktion ohne Schmierung auskommt und dadurch eine Reinraumtauglichkeit ermöglicht.

Zu weiteren Beispielen DLC-beschichteter Standard-Komponenten aus dem Hasco-Programm gehören Auswerfer- und Entformungselemente wie Auswerferstifte und -hülsen oder auch Führungselemente wie Führungssäulen, Rechteckführungen, Zentriereinheiten und vieles mehr.

Fazit

Hasco bietet eine ganze Reihe von standardisierten Komponenten mit DLC-Beschichtung, die eine Kombination von hoher Verschleissfestigkeit und hervorragenden Reibungseigenschaften mit sich bringen. DLC ist ein idealer Oberflächenschutz für hochbeanspruchte Normalien im Werkzeug- und Formenbau.

Die Beschichtung vereint eine sehr hohe Härte mit besten tribologischen Eigenschaften bezüglich Reibung, Verschleiss und Schmierung, welche gerade im Bereich der schmiermittelfreien Fertigung, z.B. im Reinraum immer wichtiger werden. Die gute Bioverträglichkeit ermöglicht einen Einsatz in der Lebensmittelindustrie und der Medizintechnik. Aufgrund der schmiermittelfreien Fertigung ergeben sich für den Anwender längere Wartungsintervalle, erhöhte Standzeiten der eingesetzten Bauteile und dadurch eine deutliche Produktivitätssteigerung.

Neben all diesen technischen Vorteilen schätzen Kunden unter anderem auch, dass sie standardisierte Komponenten bei Hasco ab Lager bestellen können. Auch das spart Zeit und Geld.

Kontakt

Hasco Hasenclever GmbH+Co KG
Römerweg 4
D-58513 Lüdenscheid
+49 2351 957-0
pmast@hasco.com
www.hasco.com



Alles
aus einer
Hand

Live Demonstration
Halle 11.2, Stand L1

Gemeinsamer Auftritt von Henkel und Sonderhoff auf der FILTECH 2019

Wir bieten ein breites Spektrum an Lösungen für die Produktion von Filtern. Das Angebot umfasst Hotmelts für die Pleatfixierung sowie 2-Komponenten Polyurethanklebstoffe und Silikonprodukte, die in der Verklebung von Filterpapieren zum Rahmen oder als Schaumdichtung zum Einsatz kommen.

Darüber hinaus produzieren wir Dosieranlagen und Automationskonzepte, die genau auf Ihre Anforderungen zugeschnitten sind, oder übernehmen Ihre Produktion als Lohndienstleister.

Wir präsentieren den geschäumten Filterkleber FERMADUR®, der dank geringerer Dichte bis zu 50% weniger Kleber pro Filter verbraucht.

Erleben Sie live den prozesssicheren Auftrag mit der SMART-M Dosierzelle.

www.henkel.com
www.sonderhoff.com

