

# Hart, glatt und widerstandsfähig

## Höhere Bauteilbelastbarkeit durch neue Antihaftbeschichtung

Antihaftbeschichtungen sind heute gang und gäbe, müssen im Lebensmittelbereich jedoch besonderen Anforderungen genügen.

Ein Dürener Unternehmen hat nun eine spezielle Beschichtung entwickelt, die nicht nur hohe Antihafteigenschaften aufweist, sondern die Oberfläche auch vor mechanischen Belastungen schützt.

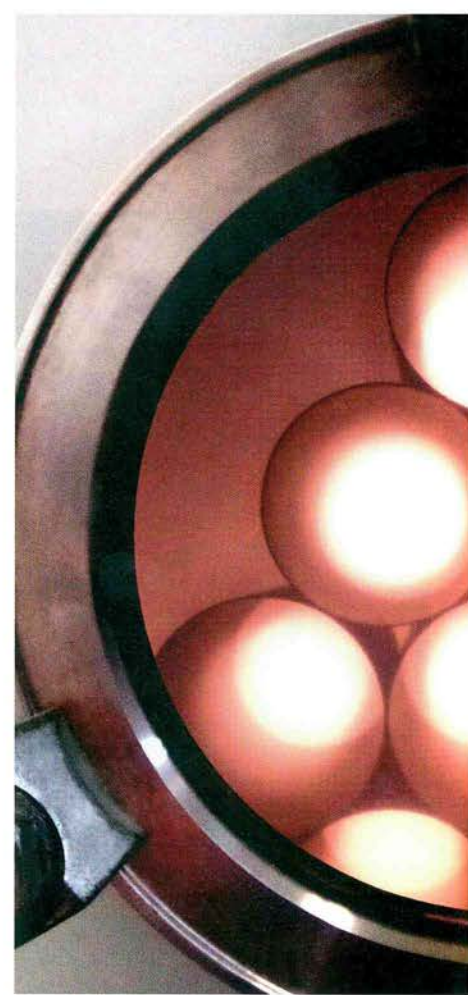
Beschichtungen sind aus der zeitgemäßen industriellen Produktion nicht mehr wegzudenken. Sie können vor mechanischen Einflüssen und Korrosion schützen, Ablagerungen verhindern oder Reibungswerte verringern. Für die Lebensmittel-, Chemie- und Pharmaindustrie spielen speziell die Antihafteigenschaften vieler Fertigungsmittel eine wichtige Rolle, weshalb gerade in diesen Bereichen häufig entsprechende Beschichtungen eingesetzt werden. Deren Achillesferse ist jedoch offenkundig: die mangelnde mechanische Belastbarkeit.

Die in Düren beheimatete Surcoatec AG hat nun eine neue Beschichtungslösung entwickelt, die die mechanische, chemische und thermische Belastbarkeit der beschichteten Bauteile verbessert. Die DC99 genannte Antihaftbeschichtung wird mittels PECVD-Verfahren (Plasma Enhanced Chemical Vapour Deposition) abgeschieden, einem Plasmabeschichtungsverfahren unter Vakuum.

### Hohe Beständigkeit, weniger Ausschuss

Bei keramischen Beschichtungen sehen sich die Anwender teilweise mit dem Problem nachlassender Antihafteigenschaften konfrontiert. Bei PTFE besteht dagegen die Gefahr einer Kontaminierung durch Abrasion – ein gerade in der Lebensmittel- oder Pharmaindustrie gewichtiges Problem. Darüber hinaus widerstehen PTFE-Schichten Temperaturen über 250°C nicht – hieraus entstehende Ausgasungen können sogar giftig sein.

DC99, die Diamond-like-Carbon (DLC)-basierte Schicht, kommt im Bereich ihrer Antihafteigenschaften nicht nur den bewährten keramischen oder PTFE-Schichten gleich, sie erreicht darüber hinaus sehr hohe Härtewerte, was die beschichteten Bauteile auch vor etwas derberen mechanischen Beanspruchungen und Abrieb schützt. Neben höheren Standzeiten der beschichteten Werkstücke sowie



einem verringerten Ausschuss während der Produktion können sich so auch im Bereich der Reinigungskosten neue Einsparpotentiale eröffnen. Die nur ein bis fünf Mikrometer dünne Schicht ist zudem lebensmittelecht, temperaturbeständig bis 500°C und weist darüber hinaus niedrige Reibungswerte auf.

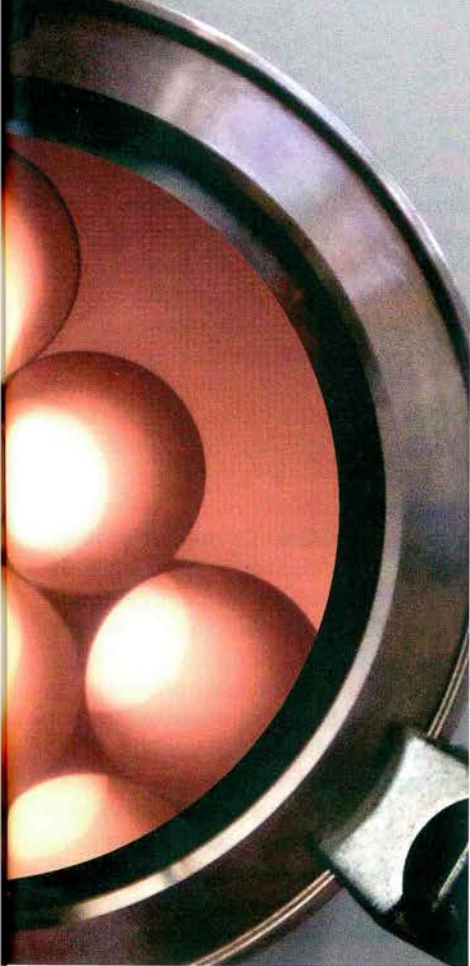
„Die Eigenschaften von DC99 können sich wirklich sehen lassen“, meint Tariq Rasa, technischer Leiter bei der Surcoatec AG. „Von Antihaft und easy-to-clean über Antikalk und mechanische Verschleißstabilität bis hin zu chemischer Inertheit, wie Säuren- oder Laugenbeständigkeit, decken wir das gesamte Belastungsspektrum in der Lebensmittel-, Chemie- und Pharmaindustrie ab.“ Im Vergleich zu anderen Plasmatechnologien können mit diesem Verfahren auch komplexere Geometrien problemlos beschichtet werden.

Während die Standard-Beschichtungstemperaturen bei anderen Technologien bei

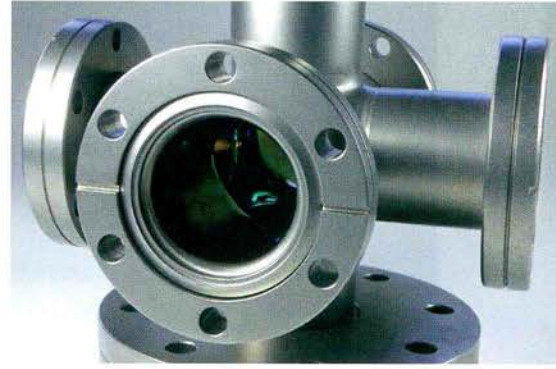


Bilder: Surcoatec

Die Antihafteigenschaften von DC99 sind mit jenen keramischer oder PTFE-Schichten vergleichbar. Die hohen Härtewerte der Schicht schützen die beschichteten Bauteile auch vor etwas derberen mechanischen Beanspruchungen.



Mit DC99 können Bauteiloberflächen wirksam vor Kalk und Meersalz-Ablagerungen geschützt werden – eine insbesondere im Bereich der Chemieindustrie wichtige Anforderung.



Bei Antriebselementen von Pumpen, Förder-, Zerkleinerungs- und Abfülleinheiten kommt DC99 ebenfalls zum Einsatz. Hier verhindert die Beschichtung die Ablagerung von Kalk und Meersalz. Teilweise halten die Kunden auch Kombinationsanforderungen bereit: Reduzierung der Anhaftung plus Schutz vor Abrasion und Korrosion.

Bei einem Unternehmen aus der Pharmaindustrie galt es, die hohen Reinigungskosten und -zeiten zu verringern. Mit DC99 gelang es Surcoatec, die Reinigungszeit von Bulkkanen für Blutplasma von zwei Tagen auf wenige Minuten zu verkürzen. „Diese Werte sind ausgesprochen gut. Unser Kunde konnte es kaum glauben, dass wir in seinem Prozess ein derart großes Optimierungspotenzial realisieren konnten“, erinnert sich Rasa. Darüber hinaus verhindert die hohe chemische Beständigkeit der Schicht eine Reaktion mit der Oberfläche der Bulkkanen. Auch der Einsatz von Säuren und Laugen für die Reinigung ist nun nicht länger notwendig. Dies reduziert das Kontaminationsrisiko der Kanen mit den chemischen Reinigern und somit die Verunreinigung der in den Kanen aufbereiteten Agenzien.

Mit dem von Surcoatec entwickelten Verfahren können selbst komplexe Geometrien problemlos beschichtet werden – so beispielsweise auch die Rohre in diesem Bild. Das Coating erfolgt in einer kubischen Kammer mit einem Meter Seitenlänge.

industrie beispielsweise haften häufig Fette und Ruß an Bratplatten. Da die Beschichtung nicht nur die Anhaftungen deutlich reduziert, sondern gleichzeitig auch den Reinigungsaufwand senkt, ist es einem Kunden gelungen, seine Produktivität um einen zweistelligen Prozentwert zu steigern. Vergleichbare Erfolge zeigen die Schichten bei Anhaftungen in der Süßwarenherstellung oder der Fleischindustrie.

Die Eigenschaften der neuen Beschichtung sind auch in der Chemieindustrie gefragt. Da die kohlenstoffbasierte DC99-Schicht das Ablagern von Schmutz und Kalk verhindert, können in diesem Bereich die Kosten für toxische Reiniger und deren Entsorgung deutlich reduziert werden.

250°C bis 500°C liegen, hat das Dürer Unternehmen eine Möglichkeit gefunden, Materialien bereits ab 80°C zu beschichten. Auf diese Weise können auch Oberflächen beschichtet werden, die bei höheren Temperaturen Schaden nehmen würden – eine gerade für Mehrkomponenten-Bauteile interessante Option.

### Vielfältige Einsatzmöglichkeiten

Surcoatec kann bereits auf zahlreiche Referenzprojekte aus verschiedenen Industriebereichen verweisen, in deren Zuge die DC99-Antihaftbeschichtung erfolgreich zum Einsatz kam. In der Lebensmittel-

Surcoatec AG  
www.surcoatec.com

## Ungefähr oder Präzise? Schichtdickenmessung MiniTest 720/730/740

**Maßband:**  
definiert und  
in Gebrauch  
seit 1869



**MiniTest 700:**  
konzipiert und  
im Einsatz  
seit 2007



**Präzise, reproduzierbare Messdaten** dank innovativer SIDSP®-Technologie (Sensor-integrierte digitale Signalverarbeitung).

**Ein System für viele Anwendungen:** Austauschbare F-, N- oder FN-Sensoren bis 15 mm.

**Komfortables, fehlerfreies Arbeiten:** FN-Sensoren erkennen den Substratwerkstoff Stahl oder NE-Metall automatisch.