

# Die Natur als Vorbild

Die Westland Gummiwerke haben eine Walzenbeschichtung entwickelt, die sich am „Lotus-Effekt“ orientiert.



Olaf Gengel

**D**ieser Effekt, nach der Lotus-pflanze benannt, bezeichnet die geringe Benetzbarkeit einer Oberfläche, von der die Flüssigkeit in Tropfen abperlt und gleichzeitig Schmutzpartikel ‚mitnimmt‘.

Im Interview mit C2 erklärt Olaf Gengel, Geschäftsbereichsleiter für Industrierwalzen bei der Westland GmbH & Co. KG, das Prinzip und die Vorteile der Loto-Tec-Beschichtung sowie die Anwendungsmöglichkeiten für den Converting-Sektor.

**C2:** „Wie entstand die Idee für die Loto-Tec-Beschichtung?“

**Olaf Gengel:** „Die Idee für die Loto-Tec-Beschichtung entstand schon vor ungefähr zehn Jahren. Etwas salopp gesagt ist sie also eigentlich ein ‚alter Hut‘. Der Gedanke war, durch eine entsprechende Oberflächenveredelung die Funktionalität von gummierten Walzen zu erhöhen. Der so genannte „Lotus-Effekt“ wird ja auch in anderen Bereichen seit längerem genutzt.“

**C2:** „Dieses Beschichtungssystem basiert ja auf Fluorkautschuk. Was sind die Vorteile dieses Materials?“

**O. Gengel:** „Fluorkautschuk (FKM/ FPM) ist ein Hochleistungskautschuk,

der zwar sehr teuer ist, aber auf der anderen Seite herausragende Eigenschaften wie Hitzebeständigkeit, äußerst niedrige Oberflächenspannung und eine hervorragende chemische Beständigkeit für die Funktionalität einer Walzenoberfläche besitzt. Für den Anwender im Converting-Bereich bietet er einige interessante Vorteile.

Mit dieser Beschichtung erreichen wir eine dauerhafte chemische Verbindung mit dem Grundpolymer. Dabei wird eine herkömmlich gefertigte Walze aus einer flüssigen Phase mit dem Loto-Tec-System beschichtet und zu einer glänzenden, sehr glatten Oberfläche aufgetrocknet und vernetzt.“

**C2:** „Was sind die Vorteile im Vergleich zu „normal“ beschichteten Walzen?“

**O. Gengel:** „Zunächst ist die Oberfläche nicht haftend, vergleichbar mit Teflon. Im Gegensatz zu einer Teflonschicht sind Loto-Tec-Beschichtungen aber im Shore-Härtebereich von 25° Shore A bis 90° A elastisch flexibel.“

Die chemische Beständigkeit der Gummierung ist ebenfalls hervorzuheben: Loto-Tec wirkt dort wie eine Diffusionssperre. Der Walzendurchmesser bleibt während der gesamten Lebensdauer konstant, und es besteht eine thermische Beständigkeit bis ca. 200-220°C an der Oberfläche. Die Walzen besitzen eine nahezu spiegelglatte Oberfläche (RZ = ca. 1), woraus niedrige Friktionswerte und gute Gleiteigenschaften entstehen. Die so beschichteten Walzen sind sehr leicht zu reinigen und von hoher Langlebigkeit.“

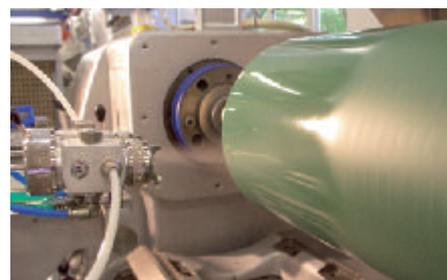
**C2:** „In welchen Converting-Anwendungen kommen Loto-Tec-Walzen zum Einsatz?“

**O. Gengel:** „Im Converting-Sektor kommen Loto-Tec-beschichtete Walzen hauptsächlich als Nipwalzen in der Kaschierung zum Einsatz – zum einen weil sie nicht haftend sind, zum anderen wegen der glatten Oberfläche und der daraus resultierenden hohen Transparenz von Verbundfolien. Aber auch beim Laminieren werden sie aufgrund ihrer Nichthaftung und elastischen Eigenschaften als Dosier- und Auftragswalzen eingesetzt.“

Schlussendlich werden sie auch als Wickelwalzen für Folien oder andere Bahnen genutzt. Der Vorteil hier: Die Bahnkanten ‚graben‘ sich wegen der niedrigen Friktionswerte, der guten Gleiteigenschaften und der Verschleißfestigkeit nicht in die Walzengummierung ein. Damit erreicht die Walze eine deutliche Erhöhung der Lebensdauer, wodurch wiederum die Maschinenverfügbarkeit und letztendlich die Wettbewerbsfähigkeit des Kunden gesteigert wird.“

**C2:** „Welche Rolle spielt der Aspekt der Umweltverträglichkeit?“

**O. Gengel:** „Die Umweltverträglichkeit muss man von zwei Seiten betrachten: Zwar ist der Energieaufwand zur Herstellung einer Loto-Tec-beschichteten Walze sehr hoch. Allerdings ist die Funktionschicht im Verhältnis zur übrigen Gummierung



Eine Elastomerwalze wird mit der Loto-Tec-Beschichtung versehen

sehr dünn, so dass die Loto-Tec-Beschichtung aufgrund ihrer Langlebigkeit eine deutlich positive Umweltbilanz aufweist. Hinzu kommt, dass wir durch das sehr genaue Abgabeverhalten einer Loto-Tec-Oberfläche bei liquiden Medien und durch das einfache Reinigen der Oberfläche weniger Medien bzw. Lösemittel einsetzen müssen.“

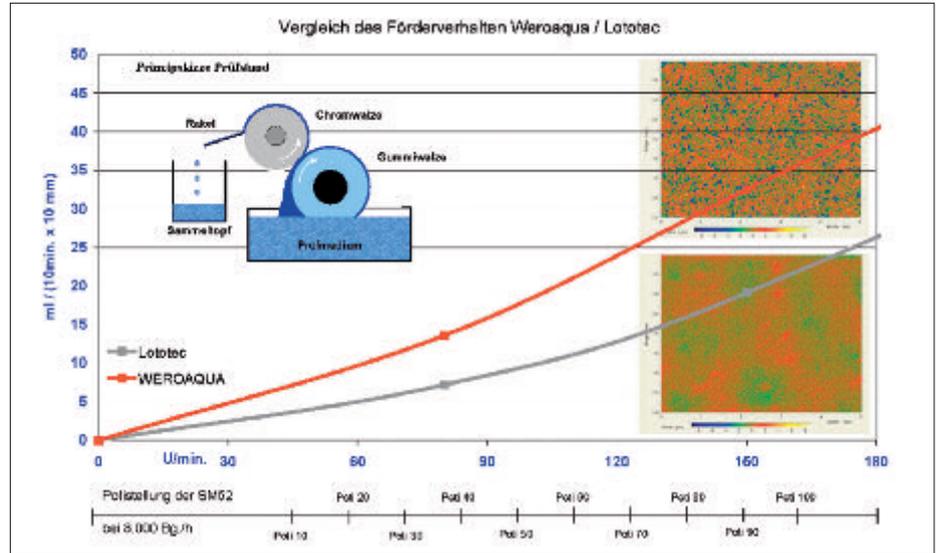
**C2:** „Wie ist die Kundenresonanz? Können Sie uns ein bereits bei einem Kunden umgesetztes Anwendungsbeispiel für die Technologie nennen?“

**O. Gengel:** „Gerade in schlechten ökonomischen Zeiten sind im Wettbewerb natürlich sowohl Einsparpotenziale als auch technologische Errungenschaften wichtig. Genau das erleben wir zurzeit, denn die Kundenresonanz ist sehr groß.“

Es zeigt sich, dass die Kunden interessiert und offen gegenüber fortschrittlichen Neuerungen sind. Ein Beispiel dafür ist die gemeinsame

Entwicklungsarbeit mit der Schweizer Steinemann Technology AG, die im Bereich Lackier- und Laminiermaschinen auf technologisch sehr hohem Niveau fertigt. Im Bereich der Bogenkaschierung werden unsere Loto-Tec-Walzen bei einer Arbeitsbreite

von 1020 mm in Lotus-Laminieranlagen als PE-Kleberübertragungswalzen eingesetzt. Das Feedback der Firma Steinemann ist rundum positiv, besonders in Bezug auf die Verschleißfestigkeit sowie die Oberflächenspannung und -glätte.“ ■



Das Förderverhalten und die Oberflächenstruktur einer Loto-Tec-beschichteten Walze im Vergleich zu einer Weroaqua-Walze