

Ruhige Farbübertragung durch ultraharte Oberflächen

Die lasergravierbare TeroLux-Rasterwalzenbeschichtung aus Wolframcarbid steigert spürbar die Produktqualität und Produktivität im Flexodruck

Die TeroLux-Rasterwalzenbeschichtung des Unternehmens TLS Anilox ist aufgebaut auf einer Schicht aus Hartmetall auf der Basis von Wolframcarbid. Diese Mischung aus Wolfram und Carbid ist ein extrem hartes und sehr dichtes Hartmetall, das im Hochgeschwindigkeits-Flammspritzverfahren (HVOF) thermisch auf dem Körper der Rasterwalze aufgetragen wird. Danach wird diese gespritzte Schicht für die Lasergravur vorbereitet und anschließend mit Hilfe eines speziellen Lasers und einer darauf abgestimmten Laseroptik graviert.

Im Verlauf von acht Jahren zwischen der Ursprungsidee bis zur Erlangung der Marktreife im Jahr 2015 wurde TeroLux entwickelt. Dabei kamen verschiedenste Pulvermischungen, Schleif- und Polierverfahren sowie neue Ansätze in der Lasertechnologie zum Einsatz. Die dabei erzielten Ergebnisse wurden in Langzeitversuchen und Feldtesten in zwei ausgesuchten Flexodruckereien harten Praxiserprobungen unterworfen. Doch nach Einschätzung von TLS Anilox hat sich diese in jeder Hinsicht aufwendige und langwierige Entwicklungsarbeit durchaus gelohnt, steht den Anwendern mit TeroLux eine Rasterwalzenbeschichtung von besonderer Güte und einzigartigen Eigenschaften zur Verfügung.

Zu diesen positiven Eigenschaften gehören erreichbare Oberflächenhärten bis zu 1400 HV, Porosität unter 0,5% sowie eine sehr hohe Dichte von 15,1 g/cm³. Zum Vergleich dazu: Blei hat eine Dichte von 11,34 g/cm³.

Anwendungsvorteile und Lebensdauer

Dieses Zusammenspiel aus extremer Härte, sehr geringer Porosität und hoher Dichte machen den Werkstoff Wolframcarbid überaus geeignet für den Einsatz als Beschichtungsmaterial für Rasterwalzen.

Andreas Willeke

Innovationen entstehen in der Regel als Folge von Prozessen zur kreativen Behebung von Problemen. Im Bereich der keramischen Rasterwalzen für den Flexodruck lassen sich Problemfelder identifizieren wie Rakelstreifen (Scoring), Tigerlines, Verschleiß, Anfälligkeit für Oberflächenbeschädigung, großer Reinigungsaufwand, verminderte Farbübertragung, Schablonieren (Ghosting), sowie hohe Lineaturen mit entsprechend geringen Schöpfvolumina.

Andreas Willeke, Geschäftsführer von TLS Anilox, mit einer hochglanzpolierten TeroLux-Rasterwalze vor der Lasergravur

Quelle: TLS Anilox

Zu den Anwendungsvorteilen im Vergleich zur keramisch beschichteten Rasterwalzen gehören:

- Bis zu 20% höhere Farbübertrag bzw. Farbdichte
- Vermeidung von „Tigerlines“ auf der Walze
- Reduktion bis nahezu Vermeidung von Scoring
- Verringerter Reinigungsaufwand von bis zu 8 Monaten
- Deutlich gleichmäßigere Farblage
- Reduzierter Rakelverschleiß
- Extrem flexible einsetzbare 60°-Gravuren
- Deutlich verbesserte Produktivität und Druckqualität
- Sehr schneller Return-on-investment (ROI)

Im Vergleich zu der TeroLux-Beschichtung zeigt die Keramikschicht in Abbildung 2 deutlich

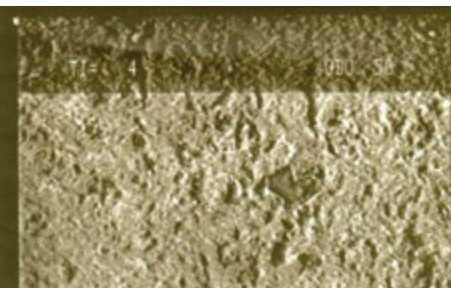
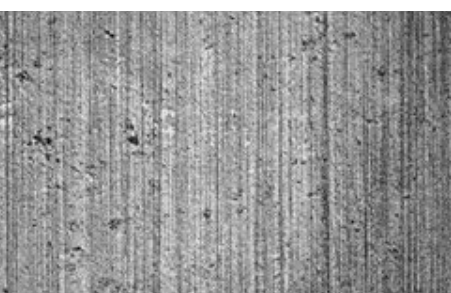


Abbildung 2: Mikroskopischer Vergleich feinst polierter und zur Gravur bereiter Oberflächen: TeroLux-Beschichtung (oben) und Keramikbeschichtung (unten)

größere Strukturen. Sie sind zurückzuführen auf die hohe Porosität des Keramikmaterials, wobei diese Poren bis zu 15 Mikron breit und 5 Mikron tief sein können.

Selbstverständlich sind auch mit TeroLux beschichtete Rasterwalzen dem Risiko mechanischer Beschädigung ausgesetzt. In diesem Zusammenhang ist bei der Reinigung mit Flüssigmedien auf den metallischen und damit korrosiven Charakter der Beschichtung zu achten.

Es sollten daher ausschließlich aluminiumfreundliche Reinigungsflüssigkeiten eingesetzt werden. Nach Einschätzung von TLS Anilox liegt die Lebensdauer ordnungsgemäß behandelte TeroLux-Rasterwalzen bei mindestens fünf Jahren.

Die drucktechnischen Vorteile

Im Laborversuch eines Herstellers von Flexodruckmaschinen wurde die erreichte Druckqualität mit sieben Prozessrasterwalzen mit Lineaturen zwischen 420 und 550 l/cm

und Schöpfovolumina von 3,2 – 4 cm³/m² unter absolut gleichen Voraussetzungen miteinander verglichen. Wie in Abbildung 3 zu erkennen, zeigte die mit TeroLux beschichtete Rasterwalze Nummer 7 mit einer Lineatur von 500 l/cm und einem Schöpfovolumen von 3,6 cm³/m² den niedrigsten Punktzuwachs bei gleichzeitig höchster Farbdichte.

Abbildung 4 zeigt einen Ausschnitt aus einem weiteren Drucktest eines anderen Druckmaschinenherstellers. Dabei kam eine

studiosolutions.it

Customised or standard?

Flexi**X**ible to your needs!



ACTIVE by **Expert**

DISCOVER THE ADVANTAGES, ONLY THE EXPERT GROUP CAN ASSURE YOU

We study, design and build flexo printing presses, exclusively to make your job easy and to guarantee you years of worry-free production!

Via dell'Artigianato, 38
37036 San Martino Buon Albergo
Verona - Italy
TEL. +39 045 992099

For information:
info@expert-srl.com
www.expert-srl.com



TeroLux-Bänderwalze mit 60°-Hexagonalgravuren und nachfolgend genannten Lineaturen bzw. Schöpfvolumina zum Einsatz:

- 500 l/cm; 4 cm³/m²
- 400 l/cm; 6 cm³/m²
- 300 l/cm; 8 cm³/m²
- 200 l/cm; 10 cm³/m².

Die Rasterweiten auf der Flexodruckplatte wurden wie folgt an die Gravuren der Rasterwalze angepasst: 60, 54, 48 und 42 l/cm. Wie zu erkennen, sind alle vier Verläufe von der Vollfläche zum kleinsten Druckpunkt sehr sauber ausgedruckt. Darüber hinaus sind keine Abrisskanten, kein Moiré-Effekt sowie kein Überfärben kleinster Druckpunkte zu erkennen.

Abbildung 5 zeigt die Abrisskante gegen 0 bei einer Rasterung von 60 l/cm und einer Punktgröße von 0,4%. Im Drucktest wurden auch alle Texte und Flächen sauber, gleichmäßig und mit sehr hohen Farbdichten gedruckt.

„Die TeroLux-Rasterwalze erreicht Oberflächenhärten bis zu 1400 HV und eine Porosität, die unter 0,5% liegt.“

Verfahrenstechnische Vorteile

■ **Verbesserte Farbentleerung und weniger Reinigung**

Die optimierte Näpfchengeometrie mit flachen Böden und die sehr homogene Oberfläche der TeroLux-Walzen minimieren die physikalisch wirksamen Adhäsionskräfte. Dies führt zu einem deutlich besseren Farbentleerungsverhalten und reduziert das Antrocknen der Farbe in den Näpfchen. Es ist daher ausreichend, TeroLux-Rasterwalzen mit einem in die Rakelkammer ein-

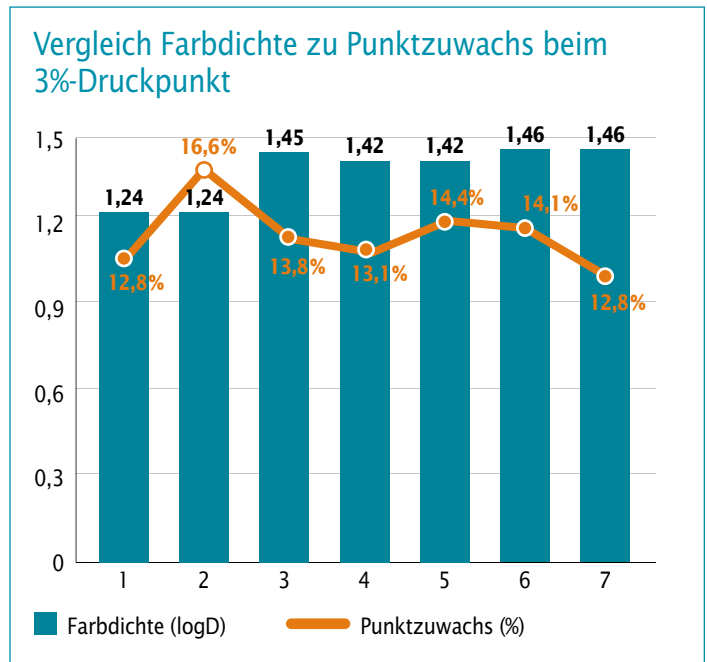


Abbildung 3: Die TeroLux-Rasterwalze Nummer 7 zeigt den niedrigsten Punktzuwachs bei gleichzeitig höchster Farbdichte

Quelle: TLS Anilox

gefüllten, langsam flüchtigen Lösemittel zu spülen. Bei fachgerechtem Handling ist ein Intervall von bis zu acht Monaten ausreichend für die Walzenreinigung in einer externen Anlage.

■ **Weniger Rakelverschleiß**

Aufgrund der sehr glatten Stege zwischen den Näpfchen wirkt das Rakelmesser auf eine verschleißreduzierte Oberfläche. Die Härte, Dichte und Mikroporosität von unter 0,5% der TeroLux-Beschichtung eliminiert Stegabbrüche und damit die Entstehung von Rakel-

streifen durch die Festsetzung kleinster Metallteilchen zwischen Rakelmesser und Walzenoberfläche. Daher lassen sich auch Rakelstähle höchster Güte bis hin zu speziellen keramisch beschichteten Rakelmessern selbst bei feinsten Gravuren einsetzen. Dies wirkt sich zusätzlich positiv auf die Produktivität beim Weißdruck als auch beim Druck mit fester Farbpalette (ECG/Extended Colour Gamut) aus.

■ **Sehr schneller ROI**

Im Vergleich zu keramisch beschichteten Rasterwalzen sind die

Innovative Rasterwalzen für kundenspezifische Anwendungen


Die TLS Anilox GmbH mit Sitz in Salzkotten bei Paderborn wurde 2014 gegründet und wird von Andreas Willeke geleitet. Das Unternehmen ist Mitglied der TeroLab Surface Group, die wiederum zur TeroLab Holding mit Sitz in Lausanne gehört. Deren Präsident, Christopher Wasserman, widmet sich bereits seit Jahrzehnten dem Fachbereich „Thermalspraycoating“ und ist dabei immer auch auf der Suche nach verfahrensfördernden Innovationen. In diesem Zusammenhang hat er auch den „René Wasserman Award“ gestiftet, der seit 1999 alle drei Jahre vergeben wird. Die Kernkompetenz der TLS Anilox



Das Firmengebäude von TLS Anilox

Quelle: TLS Anilox

GmbH liegt in der Fertigung beschichteter sowie lasergravierter Rasterwalzen und Rasterwalzenleaves für die Druck- und Beschichtungsindustrie. Das Unternehmen profitiert von umfangreicher Erfahrung im Flexodruck sowie von Speziallackierungen im Offsetdruck. Darüber hinaus werden ebenso Anforderungen für spezielle Anwendungen erfüllt, wie beispielsweise den Dekordruck oder Beschichtungen. Die auf Produktioninnovation ausgerichtete Philosophie von TLS Anilox zeigt sich auch an der aktiven Teilnahme an verschiedenen Forschungs- & Entwicklungsprojekten.



Nachhaltige flexible Verpackungen – geht das?

Das geht!

Engagement für nachhaltige Verpackung

Verbraucherinnen und Verbraucher sind heute umweltbewusster denn je. Wir entwickeln deshalb innovative Lösungen für flexible Verpackungen, die gut sind für die Umwelt und für das Geschäft. Ihre Nachhaltigkeitsbestrebungen zu unterstützen ist für uns bei Sun Chemical eine Selbstverständlichkeit.

Holen Sie sich Ihr Exemplar des Leitfadens für nachhaltige Verpackungen von Sun Chemical auf sunchemical.com/powerofflexiblepackaging.

working for you.



SunChemical®

a member of the DIC group


Color & Comfort



Quelle: TLS Anilox

Abbildung 4: Ausschnitt eines Drucktests mit einer TeroLux-Bänderwalze mit verschiedenen 60°-Hexagonalgravuren

Farbpalette benötigen Rasterwalzen sehr feine Lineaturen zwischen 340 und 600 l/cm. Dabei wirkt sich die brüchige, rauhe und poröse Oberflächenstruktur von Keramikoberflächen besonders nachteilig aus. Nicht nur, dass dadurch Farbe in den Nöpfchen zurückgehalten wird, es besteht auch die Gefahr des Ausbrechens von Stegen, was wiederum zur Bildung von Rakelstreifen führt.

Darum müssen derartig fein liniierte Rasterwalzen im Regelfall nach 6 bis 18 Monaten überholt oder ersetzt werden. Im Gegensatz dazu, stehen TeroLux-Rasterwalzen mit 500 l/cm teilweise bis zu vier Jahren im nahezu verschleißfreien im Einsatz. Daher ist es nicht verwunderlich, dass insbesondere in diesem Bereich die Mehrzahl dieser Rasterwalzen zur Anwendung kommt. Das Drucken mit fester Farbpalette soll unter anderem dazu beitragen, neben den Farbkosten auch die Rüstkosten spürbar zu senken.

Mit den TeroLux-Rasterwalzen lassen sich auch sehr große Joblängen ohne Unterbrechung durch Reinigungsmaßnahmen für Platten oder Rasterwalzen mit konstanter Qualität und Farbintensität drucken. Dies führt zu einer

Produktionskosten von TeroLux-Rasterwalzen sehr hoch, was sich selbstverständlich auch auf die Preisgestaltung dieser Produkte auswirkt. Diese sehr hohen Investitionskosten wirken vielfach zunächst eher abschreckend für potenzielle Anwender.

Doch nach Einschätzung von TLS Anilox werden diese höheren Kosten mehr als ausgeglichen durch die faktischen Einsparungspotenziale, die bessere Druckqualität sowie die höhere Produktivität und Verfügbarkeit. Vor diesem Hintergrund kann sich die Investition, je nach Einsatz, bereits innerhalb von nur acht Wochen amortisieren.

■ **Kosteneinsparungen beim Weißdruck**

Nach Angabe eines Kunden von TLS Anilox führt dieser mit einer TeroLux-Rasterwalze mit einem Schöpfovolumen von 15 cm³/m²

Aufträge durch, für die zuvor zwei Druckwerke mit Rasterwalzen mit einem Gesamtvolumen von 22 cm³/m² benötigt wurden. Die dabei real gemessene Farbeinsparung beträgt 33%.

Dazu kommt noch der verringerte externe Reinigungsaufwand im Acht-Monate-Intervall. Allein die Einsparungen im Farbverbrauch führte zu einer Amortisierung der Rasterwalze innerhalb von lediglich acht Wochen. Weitere Kosteneinsparungen wurden erzielt durch den Wegfall eines Farbwerkes und den damit verbundenen Aufwendungen für Plattenherstellung, Einrüsten, Rakelmesser und die zweite Rasterwalze.

■ **Kostensenkung beim HD-Rasterdruck und ECG**

Die für den HD-Rasterdruck wie auch für den Druck mit fester

„Wir verfügen aktuell über fünf Flexodruckmaschinen drei verschiedener Typen von Windmüller & Hölscher, die mittlerweile alle mit TeroLux-Rasterwalzen ausgerüstet sind.“
– James Chrichton, Amcor Moorabbin –

TeroLux im Einsatz – Ein Erfahrungsbericht

TLS Anilox lieferte an den Kunden Amcor Moorabbin in Australien im Jahr 2018 deren erste TeroLux-Rasterwalze aus. Production Manager James Chrichton fasst die damit verbundenen Erfahrungen folgendermaßen zusammen:

„Amcor Moorabbin Australia waren auf der Suche nach einer Lösung für das Problem der Rakelstreifen im Flexodruck, das auf einer unserer Novoflex-Maschinen von Windmüller & Hölscher auftrat. Wir informierten den Lieferanten entsprechend und es wurde uns der Vorschlag gemacht, den Anstellwinkel des Rakelmessers zu ändern. Diese Maßnahme war jedoch nicht erfolgreich und auch der Test mit verschiedenen Rakelmessern führte zu keinem positiven Ergebnis.

Wir sondierten daraufhin den Markt für Rasterwalzen und traten mit verschiedenen Lieferanten in Kontakt, ohne allerdings eine Lösung für unsere Streifenprobleme zu finden. TLS Anilox empfahl uns schließlich die TeroLux-Beschichtung und nachdem die erste derartige Rasterwalze bei uns eingetroffen war, haben wir die damit verbundenen verfahrenstechnischen Vorteile schnell erkannt. Wir erreichten damit

ein höheres Farbauftragsvolumen bei extrem gleichmäßigem Farbauftrag entlang der gesamten Bahnbreite. Wir beließen diese Rasterwalze über einige Wochen in der Maschine, um sie auf Verschleiß zu testen. Doch wir konnten im gesamten Zeitraum keinerlei Anzeichen von Verschleiß oder Riefen feststellen, was zweifelsohne auf die extrem widerstandsfähige Hartmetallbeschichtung aus Woframcarbid zurückzuführen ist.

Als Konsequenz dieser positiven Erfahrungen haben wir damit begonnen, alle unsere Rasterwalzen auf TeroLux umzustellen und seit 18 Monaten ist TLS Anilox unser alleiniger Rasterwalzenlieferant. Zwar geben die TeroLux-Rasterwalzen im Vergleich zu einem Wettbewerber bei gleicher Spezifikation etwas mehr Farbe ab, doch konnten wir dies durch entsprechende Anpassungen unserer Rasterpezifikationen wieder ausgleichen. Wir verfügen aktuell über fünf Flexodruckmaschinen drei verschiedener Typen von Windmüller & Hölscher, die mittlerweile alle mit TeroLux-Rasterwalzen ausgerüstet sind. Das Problem der Rakelstreifen ist mit diesen Rasterwalzen nie mehr aufgetreten.“

Quelle: TLS Anilox

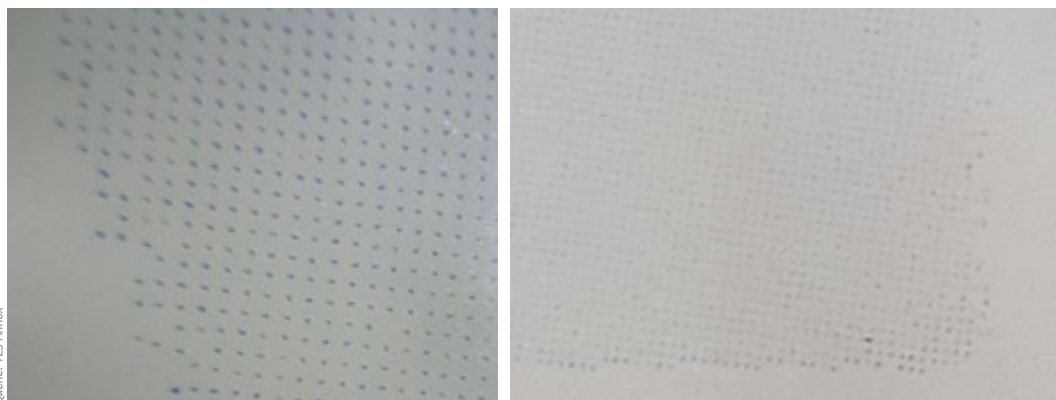


Abbildung 5: Abrisskannte gegen 0 bei einer Rasterung von 60 l/cm und einer Punktgröße von 0,4 %

deutlich spürbaren Steigerung der Produktivität.

■ **Produktivitätspotenziale durch höhere Flexibilität**

Für den Druck des in Abbildung 4 gezeigten Motivs wurde auch die TeroLux-Gravurspezifikation 400 l/cm; 60° hexagonal, 6 cm³/m² eingesetzt. Damit lassen sich Jobs mit Flächen, Texten sowie technischen Rastern bis 54 l/cm getrennt und/oder auch gemeinsam drucken. Darüber hinaus können im Zusammenspiel mit geras-

terten Druckplattenoberflächen beachtliche Farbtiefen erreicht werden. Somit birgt der Einsatz dieser Rasterwalzen nicht zu unterschätzende Produktivitätspotenziale.

Ein praxiserprobtes System

TeroLux Rasterwalzen sind nunmehr seit fünf Jahren im erfolgreichen Praxiseinsatz. Sie tragen inzwischen mehr als 20% zum Umsatz von TLS Anilox bei und sind damit das am stärksten wachsende

Segment im Portfolio des Unternehmens. Entsprechend breit ist die geografische Verbreitung des Kundenstamms, die mittlerweile von Deutschland, über Europa, die GUS-Staaten, Ägypten, Pakistan, Japan bis hin nach Australien reicht.

In diesem Zusammenhang ist noch anzumerken, dass TLS Anilox seinen Kunden die Möglichkeit kostenneutraler Tests mit anschließendem Erwerb der entsprechenden Walze anbietet.

www.tlsanilox.com

Improve your productivity with CERM MIS Software



Process more orders faster and better by integrating all elements of your business. We automate your workflow and turn endless possibilities into reality. Stay ahead of the herd with CERM MIS Software for Labels & Packaging.

Complete the **CERM RADAR** on our website and learn how CERM MIS improves your productivity.

