

Neue INOflex® Rasterwalzen-Generation mit überzeugenden Produkteigenschaften

Dieter Finna

Eine extrem belastbare Keramik-Oberfläche bringt bei der neu entwickelten Rasterwalzen-Generation INOflex® Superior-AS eine anhaltend konstante und gleichmäßige Farbabgabe. In Vergleichstests im DFTA-Technologiezentrum zeigte die INOMETA Neuheit zudem, dass sie bei einer gelängten Gravurform der Näpfchen in Kombination mit der glatteren Struktur der Keramik-Schicht drucktechnische Vorteile aufweist. Rasterwalzen mit gelängter Zellstruktur besaßen im Test eine höhere Farbübertragungskapazität als Standard Hexagonal-Walzen und hatten eine insgesamt geringere Tonwertzunahme im Druck.

Seit mehr als 30 Jahren setzt INOMETA innovative Impulse bei der Entwicklung und Produktion rotierender Komponenten in allen Druckverfahren. Als Spezialist für Walzen aus Aluminium und Faserverbundwerkstoffen wie CFK und GFK, kann INOMETA auf ein breites Anwender-Wissen zurückgreifen und so Antworten auf wachsende Anforderungen in Bezug auf immer höhere Maschinengeschwindigkeiten und größere Druckbreiten geben. INOMETA ist spezialisiert auf qualitativ anspruchsvolle und innovative Leichtbau-Lösungen sowie auf die Entwicklung und Fertigung von Funktionsoberflächen.

Neue Keramik-Beschichtung

Für den Einsatz einer Rasterwalze im hochqualitativen Flexodruck ist neben dem Aufbau der Grundwalze die Oberflächengüte der Keramik-Beschichtung von Bedeutung. Sie entscheidet über Druckeigenschaften und Langzeit-Performance.

Die INOMETA Keramik-Beschichtungen aus Chromoxid-Keramiken weisen eine sehr hohe Härte um 1300 Hv 0,3 auf und sind höchst beständig gegen Verschleiß durch Abrieb. Über die Antihaft-Eigenschaften lassen sich Farbannahme- bzw. Farbabgabe einer Rasterwalze steuern.

Dies war der Ausgangspunkt bei INOMETA für die Entwicklung einer neuen Rasterwalzengeneration mit verbesserter Keramik-Schicht für eine anhaltend konstante und gleichmäßige Farbabgabe. Abhängig ist diese Eigenschaft von dem Entleerungsverhalten der Näpfchen sowie der dauerhaften Widerstandsfähigkeit der Keramik-Oberfläche gegen aggressive Chemikalien in Druckfarben und Reinigungsmedien.

Eigenschaftsprofil der INOflex® Superior-AS Keramik-Oberfläche

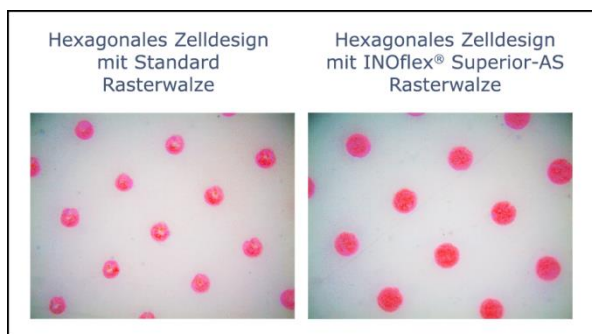
Die neue INOflex® Superior-AS Keramik-Oberfläche besitzt eine Oberflächenstruktur mit geringer Restporosität und guter Porositätsverteilung. Durch das ausgezeichnete Schmelzverhalten der Keramik-Oberfläche während der Lasergravur können glattere Näpfchen-Zellstrukturen erzeugt werden, die ein verbessertes Entleerungsverhalten der Näpfchen ermöglichen. Neben der Zellform sind glatte Zellinnenwände mit guter Farbabgabe die entscheidenden Kriterien für die Farbübertragungseigenschaften dieser Rasterwalzen-Generation.

Test im DFTA-Technologiezentrum

Die hervorragenden messtechnischen Resultate wurden in Drucktests im DFTA – Technologiezentrum bestätigt. In ein umfangreiches Testprogramm wurden insgesamt 60 verschiedene Gravuren einbezogen, die sich im Volumen und in der Rasterfeinheit unterschieden. Weitere Testparameter waren unterschiedliche Keramik-Oberflächen der Walzen, die bei Variation der Druckgeschwindigkeit bis 400 m/min angedruckt wurden. Als Vergleich diente eine Standard Hexagonal-Walze mit vergleichbaren Gravuren und einem hochwertigen Korrosionsschutz mit Deckschicht.

Die neue Keramik-Oberfläche INOflex® Superior-AS bewies über alle Gravur-Bänder, mit Volumen von 3-10 cm³/m² und Lineaturen von 180-400 L/cm, eine geringere Tonwert-Zunahme als die Standard-Rasterwalze. Dabei zeigte die neue Keramik-Oberfläche bei den Farbabgabeeigenschaften eine höhere Farbübertragung, die sich messtechnisch in einer höheren Farbdichte von D 0.3 -0.4 ausdrückte.

Die gute Farbübertragung der Keramik-Oberfläche zeigte sich auch im Vergleich der Video-Mikroskop Aufnahmen der Rasterfelder. Insbesondere im Bereich der 2% Rasterpunkte (Abb. 1) wird die Punktfläche der einzelnen Rasterpunkte mit INOflex® Superior-AS Rasterwalzen deutlich geschlossener und randschärfer ausgedruckt.



[01_DV Video-Mikroskop Aufnahmen der 2% Rasterpunkte]

Insbesondere im Bereich der 2% Rasterpunkte ist die Punktfläche der einzelnen Punkte mit INOflex® Superior-AS Rasterwalzen deutlich geschlossener und randschärfer ausgedruckt als mit der Standard Rasterwalze.

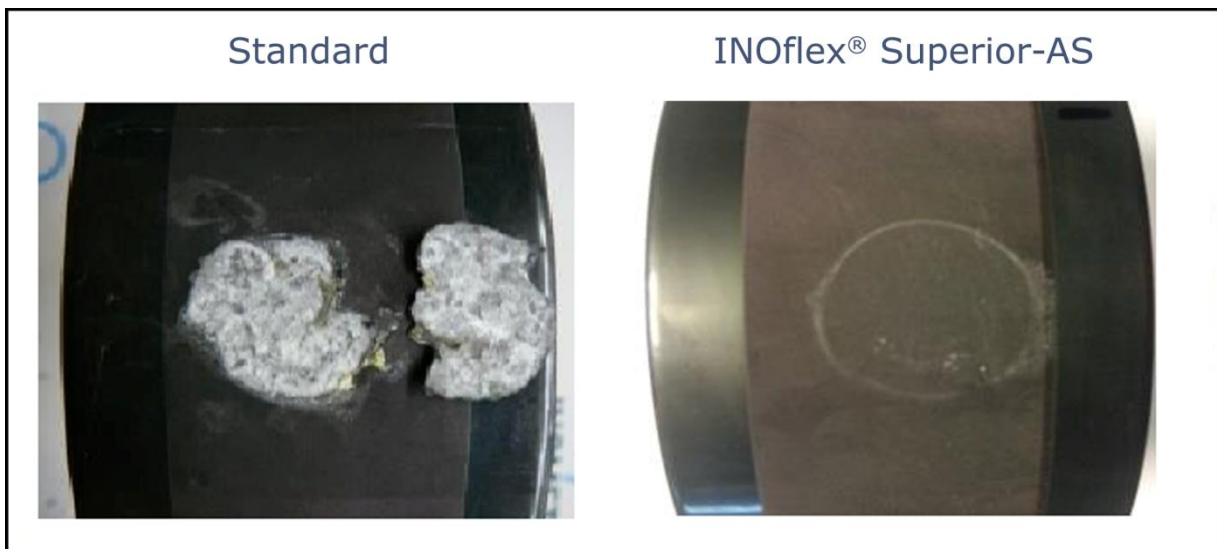
Quelle: INOMETA

Korrosionsbeständigkeit

Da die Rasterwalzen in der Praxis mit einer Fülle von Farbsystemen und Reinigungsmedien in Berührung kommen, ist als weiteres Qualitäts-Kriterium die Korrosionsbeständigkeit der Rasterwalzen-Oberflächen gegenüber aggressiven Chemikalien. Um die hohe Korrosions-Beständigkeit der INOflex® Superior-AS

Rasterwalzen nachzuweisen, wurden die Rasterwalzen-Oberflächen dem direkten Einfluss aggressiver Flüssigkeiten ausgesetzt. Der pH Bereich reichte dabei von sauren Lösungen im Bereich pH 5 bis stark basischen Lösungen im Bereich von pH 14. Dieses pH Spektrum ist insbesondere bei der Verwendung von Rasterwalzen-Sleeves mit einem Aluminium-Außenmantel äußerst kritisch, da die schützende Oxidschicht des Metalls großflächig unwirksam wird, wenn sie einem stark sauren oder auch einem stark basischen Milieu ausgesetzt ist.

Während die Standard Rasterwalzen-Oberfläche nach 192 Stunden Versuchszeit in hochdosiertem Hypochlorit starke Unterkorrosion aufwies, war bei der INOflex® Superior-AS Keramik-Oberfläche auch nach 420 Stunden keine Veränderung der Oberfläche zu erkennen oder messtechnisch erfassbar.



[02_DV Korrosionsbeständigkeit:]

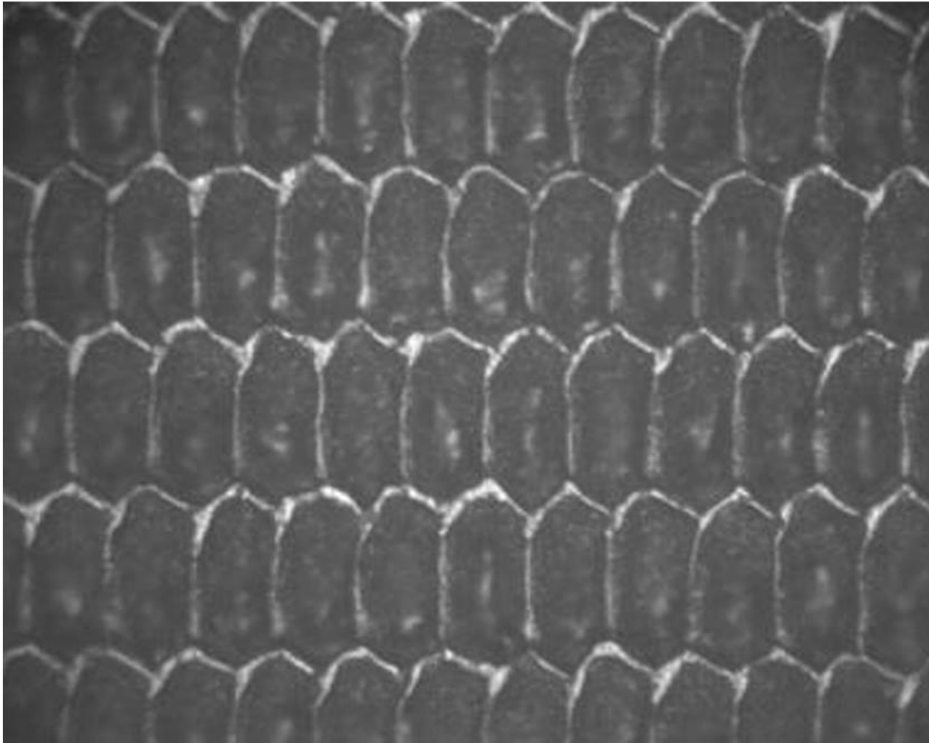
Die Korrosionsbeständigkeit der INOflex® Superior-AS Oberfläche rechts ist deutlich höher gegenüber einer Standard Rasterwalze.

Quelle: INOMETA

Gravierverhalten der Rasterwalzen

Neben der guten Beständigkeit gegen korrosive Materialien, zeigte die neue Superior AS-Keramik-Oberfläche auch in einer weiteren Material-Eigenschaft deutliche Vorteile. Mit ihrem Schmelzverhalten besitzt sie hervorragende Graviereigenschaften, die es ermöglichen, das Tiefe- zu Volumen-Verhältnis der Gravur um rund 30% zu senken und Zellenformen nahezu am geometrischen Ende des hexagonalen Zelldesigns präzise zu übertragen. Die dabei erzielte deutlich verbesserte Zellausformung führt in der Praxis zu einem erhöhten Farb-Übertragungsvolumen und erleichtert gleichzeitig das Reinigungsverhalten der Rasterwalzen. Der Nutzen für den Anwender liegt in reduzierten Reinigungsintervallen beim Einsatz der neuen Rasterwalzen Generation und trägt damit zur Reduzierung von Rüstzeiten im Drucksaal bei.

Elongated Zelldesign



[03_DV Elongated Zelldesign:]

Die hervorragende Gravierbarkeit der INOflex® Superior-AS Oberfläche ermöglicht eine deutlich verbesserte Zellausformung mit einem erhöhten Übertragungsvolumen.

Quelle: INOMETA

Elongated Zelldesign

Das Testprogramm im DFTA-Technologiezentrum bestätigte das gute Druck-Verhalten der Gravurform mit elongated Zelldesign. Die Druckmuster belegen, dass sich die Farbdichte mit der elongated Zell Form bei gleichem Zellvolumen gegenüber der Hexagonalen Gravur steigern lässt. Sie zeigen über die gesamte Bandbreite von den Spitzlichtern bis zum Vollton ein gleichmäßigeres und kräftigeres Druckbild.



[04 DV Elongated Zelldesign Druckergebnisse]

Die Druckergebnisse rechts mit Elongated Zelldesign Rasterwalzen zeigen vom Spitzlichtbereich bis zum Vollton ein gleichmäßigeres Druckbild.

Quelle: INOMETA

Fazit

Die neue Rasterwalzen-Generation mit INOflex® Superior-AS Keramik-Oberfläche und elongated Zelldesign weist überzeugende Eigenschaften und klare drucktechnische Vorteile auf. Die hohe Qualität der Keramik-Oberfläche führt zu einer verbesserten Prozesssicherheit im Druck und stellt eine langanhaltende Wiederholbarkeit der Farbübertragung der Rasterwalzen sicher. Durch die Korrosionsbeständigkeit bleibt das Farbübertragungsverhalten lange konstant, so dass Farbabweichungen durch diesen Einfluss-Faktor in der Farbübertragungskette minimiert werden.

Insgesamt führt die gewonnene Prozesssicherheit zu geringeren Stillstands-Zeiten und damit zu einer Steigerung der Produktivität und einer Reduzierung der Druckkosten.

Die neue Rasterwalzen-Generation bietet mit ihrem verbesserten Farbübertragungsverhalten bei niedrigem Zellvolumen ein etwas breiteres Einsatzspektrum der Rasterwalzen. Vollflächen drucken homogen aus, ebenso wie feine Rasterpunkte.

Das bessere Verhältnis von Volumen zur Tiefe der Näpfchen hat einen sehr positiven Einfluss auf das Reinigungsverhalten. Es entstehen weniger Stillstandszeiten durch Reinigung, der Verbrauch an Reinigungsmittel wird reduziert und damit die Kosten für Reinigungsmittel und Entsorgungskosten.

Mit der neuen Rasterwalzengeneration INOflex® Superior-AS sind 20-25% geringere Zellvolumen bei gleicher resultierender Farbdichte im Vergleich mit dem Standard möglich. Insgesamt viele Argumente, die für die neue Rasterwalzen-Generation sprechen.

[Bildlegenden:]

[01_DV Video-Mikroskop Aufnahmen der 2% Rasterpunkte]

Insbesondere im Bereich der 2% Rasterpunkte drucken die Punktflächen der einzelnen Rasterpunkte mit INOflex® Superior-AS Rasterwalzen deutlich geschlossener und randschärfer als mit einer Standard Rasterwalze.

Quelle: INOMETA

[02_DV Korrosionsbeständigkeit:]

Die Korrosionsbeständigkeit der INOflex® Superior-AS Oberfläche ist deutlich höher gegenüber einer Standard Rasterwalze

Quelle: INOMETA

[03_DV Elongated Zelldesign:]

Die hervorragende Gravierbarkeit der INOflex® Superior-AS Oberfläche ermöglicht eine deutlich verbesserte Zellausformung mit einem erhöhten Übertragungsvolumen.

Quelle: INOMETA

[04_DV Elongated Zelldesign Druckergebnisse]

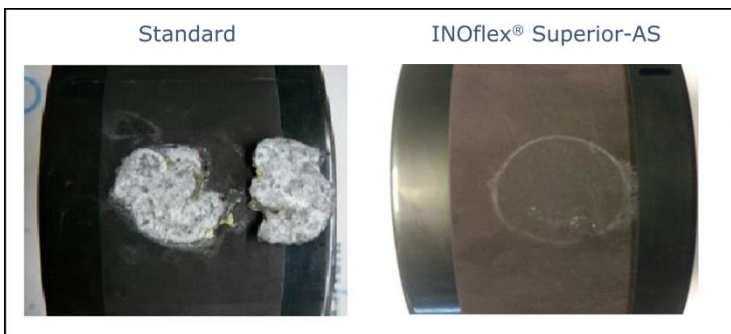
Die Druckergebnisse rechts mit Elongated Zelldesign Rasterwalzen zeigen vom Spitzlichtbereich bis zum Vollton ein gleichmäßigeres Druckbild.

Quelle: INOMETA

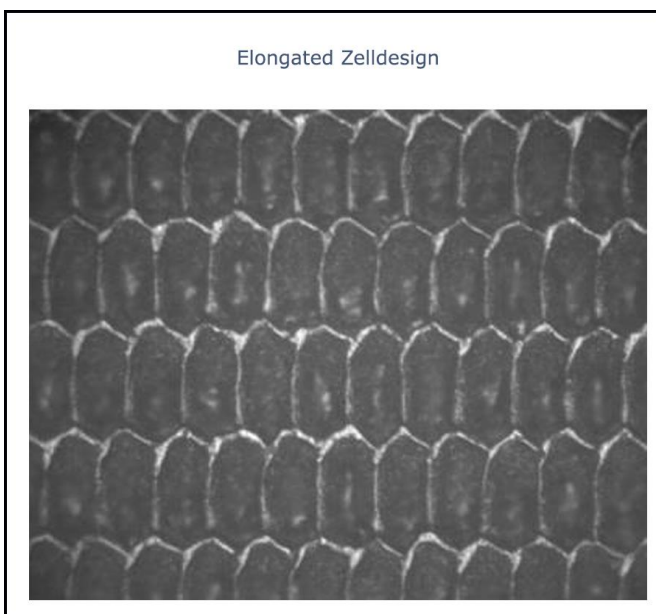
[01_DV Video-Mikroskop Aufnahmen der 2% Rasterpunkte]



[02_DV Korrosionsbeständigkeit:]



[03_DV Elongated Zelldesign]



[04_DV Elongated Zelldesign Druckergebnisse]

