

Pressemitteilung – zur sofortigen Veröffentlichung

TroFilms veröffentlicht Studie zur Kaschierbarkeit von Digitaldrucken

Georgensgmünd, 06. Mai 2020 – Digitale Druckverfahren sind hinsichtlich ihrer Gegebenheiten (z.B. Oberflächenspannung) zu unterschiedlich. Aus diesem Grund hat die im mittelfränkischen Georgensgmünd ansässige TroFilms GmbH, ein mittelständischer und weltweit operierender Spezialist für hochwertige Spezialkaschierfolien für die grafische Industrie und industrielle Kaschierindustrie zusammen mit Projektleiter Torsten Uhlig von der Firma Torsten Uhlig Solutions, Porta Westfalica eine umfangreiche Studie initiiert, um konkrete Aussagen dazu machen zu können, welche Folientypen für welches digitale Druckverfahren am besten geeignet sind.

Hierzu wurden auf Basis einer farbigen Testform mit unterschiedlichen Flächenbelegungen Druckmuster in fünf verschiedenen digitalen Druckverfahren erstellt, die anschließend mit sechs ausgewählten Thermofolien kaschiert wurden.

Bei den Folientypen handelte es sich um drei Qualitäten aus der TroProtect-Serie (kratzfeste Mattfolien) und um drei Qualitäten aus der TroTemptation-Serie (kratzfeste Soft-Matt-Folie), alle aus dem Hause TroFilms.

Diese so kaschierten Druckbogen wurden dann über diverse Labortestreihen analysiert. Hierbei wurden die Druckbogen alle unter gleichen Bedingungen mittels Falztests, Prägetests und Tests zur Bestimmung der Verbundhaftung untersucht.

Zum Einsatz kam ein und dasselbe Papier, nämlich das Substrat LuxoArt 150 g/m² von Papyrus.

Bedruckt wurden die Bogen in den Verfahren:

- **Trockentoner:** Hierbei werden die Tonerpartikel von der Fotoleitertrommel auf den Bedruckstoff übertragen und liegen „lose“ auf dem Substrat. Erst durch die Fixierwalze (Hitze) werden diese mit dem Substrat verschmolzen. Die Tonerpartikel haben eine Größe von $D_{50} = 8 \mu\text{m}$. Von 5 – 13 μm Partikelgröße kann man also von relativ großen Partikeln sprechen.
- **Flüssigtoner:** Hier werden die Tonerpartikel vorab in Flüssigkeit dispergiert. Die Übertragung erfolgt indirekt via Gummituchzylinder (Prinzip „Offsetdruck“) auf das Substrat. Das

Funktionsprinzip ist sonst weitestgehend ähnlich dem Trockentoner-Verfahren. Die Tonerpartikelgröße beträgt $D50 = 2 \mu\text{m}$.

- **Inkjet – wasserbasiert / direkt:** Die Tinte wird direkt auf den Bedruckstoff aufgetragen. Wasserbasierte Tinten neigen zum Penetrieren, deshalb ist in diesem Verfahren oft eine Grundierung des Bedruckstoffs mittels Primer bzw. Farbempfangsschicht notwendig.
- **Inkjet – wasserbasiert / indirekt:** Die Tinte wird zuerst auf ein Gummituch aufgetragen. Vom Gummituch wird das Druckbild auf das Substrat übertragen, ähnlich dem Prinzip „Offsetdruck“. Bei diesem Verfahren sind keine Primer oder Farbempfangsschichten notwendig.
- **Inkjet – UV-basiert / direkt:** Analog zum wasserbasierten direkten Inkjet-Druck, wird die Tinte auch beim UV-Inkjet direkt auf das Substrat aufgebracht. Da UV-Systeme unmittelbar ausgehärtet werden und einen höheren Festkörperanteil enthalten, kommt es nicht zum Penetrieren oder Verlaufen des Tintentropfens, d.h. Primer und Farbempfangsschichten sind nicht notwendig. Die Polymerisation findet sofort statt.

TroFilms wählte sechs verschiedene Folien für den Test aus:

- **TroProtect Thermo**
- **TroProtect-X Thermo**
- **TroProtect-X Digital** (anderer Klebstoff, alle acrylbeschichtet)
- **TroTemptation Thermo** (polyurethanbeschichtet, mit Soft-Matt-Oberfläche)
- **TroTemptation-X Thermo** (auch Soft-Matt- Oberfläche, aber acrylbasiert)
- **TroTemptation-X Digital**

Die Kaschierung erfolgte auf einer TPM Katana 76, Temperatur $113 \text{ }^\circ\text{C}$, mit einer für alle Testreihen identischen Druckbeistellung. Umfang: 5 digitale Drucktechnologien x 6 Thermofolien-Typen = 30 Resultate.

Die Kaschierung erfolgte mit Unterstützung der Firma PrintLack in Schwadernau (CH).

Beteiligt an den von Torsten Uhlig projektierten Tests waren drei Druckereien zur Produktion der fünf verschiedenen digitalen Druckversionen: Straub Druck (Schramberg) für die Verfahren Trockentoner (Xerox Iridesse), Flüssigtone (HP Indigo 12 000) und wässriger Inkjet (Fujifilm Jetpress 750), Birkhäuser (CH-Reinach) für wässrigen Inkjet (indirekt, Landa S10) sowie Weidmann (Hamburg) für UV-Inkjet (Komori Impremia IS29).

Die Falztests wurden erstellt durch manuelle Rillung auf einem Creaser Perforator GPM 315. Es erfolgte eine Ergebnisbeurteilung nach mehrfacher mechanischer Beanspruchung der Rillung durch Falzen (10 bis 15 Mal). Dann wurde geprüft, ob und falls ja wo sich die Folie abzuheben beginnt. Als wichtige Aussage ergab sich: *„Eine geringere Farbbelegung geht im Digitaldruck oftmals auch mit einer geringeren Delaminierungsneigung bei Kaschierungen einher. Das heißt, bei hoher Farbbelegung delaminiert die Folie früher, als in Arealen mit niedriger oder ohne Farbbelegung, so die Testergebnisse“*, gibt Ralf Troyer zu verstehen.

Beim Durchgehen der Ergebnisse wurde deutlich: Die Haftungswerte im UV-Inkjet sind alle problemlos (selbst bei hohen Farbbelegungen), das gleiche gilt beim wasserbasierten indirekten Inkjetdruck. Das System Landa (Inkjetdruck wasserbasiert, indirekt), war im Hinblick auf die Haftungswerte ebenfalls *„ganz problemlos“*. Beim Flüssigtoner sieht man deutlich: die Digital-Versionen der Folien, also die Copolymer-Folien, funktionieren hier schlechter, als die Standard-Thermofolien. Auch das ist laut Ralf Troyer eine interessante Erkenntnis: *„Wer mit Flüssigtoner arbeitet, für den macht eine Digitalfolie nur in sehr seltenen Fällen einen Sinn.“*

Die Tests zur Prägbarkeit (durchgeführt von WEILBURGER Graphics) erfolgten mit dem Prägegerät G.L. Instruments, bei 6,2 bar Druck für 5 s, wobei Prägetest 1 bei Raumtemperatur stattfand und Prägetest 2 bei Erwärmung auf 40 °C.

Es zeigt sich aber, dass beim Prägen insgesamt weniger Probleme auftraten als beim Falzen und Nuten. Aus den Versuchen ließ sich ableiten, dass die acrylüberlackierte Folie deutlich flexibler in der Anwendung ist als polyurethanbeschichtete Folien.

Die Prüfung der Verbundwerte erfolgte in Anlehnung an die DIN 53357, die jedoch nicht mehr gültig ist. Da es aktuell keine andere aussagekräftige Prüfmethode gibt, wurde die Ermittlung der Verbundwerte anhand dieses Verfahrens vorgenommen.

Als Prüfgerät diente eine Universal-Prüfmaschine 500N Zwicki (Z 0.5), Abzugswinkel 180°, Wert N/15 mm Test-Streifenbreite.

Die Ermittlung der Verbundwerte erfolgte (ebenfalls mit Unterstützung der Firma WEILBURGER Graphics GmbH):

- auf Bereichen mit geringer Farbbelegung
- auf Bereichen mit hoher Farbbelegung
- immer an den identischen Stellen des Druckmotivs, bei allen Prüflingen, um direkte Vergleichbarkeit zu erzielen.

Die Messung wurde vierfach durchgeführt (um etwaige Fehler auszugleichen), der Mittelwert wurde in die Tabelle eingetragen. Bei der Auswertung stellte sich heraus, dass die Grenze zum Delaminieren bei ca. 2 N/15 mm liegt (Test-Streifenbreite, s.o.). Diesen Wert gibt es bei WEILBURGER Graphics nach eigener Aussage schon seit Jahren als Erfahrungswert.

Die Faustregel lautet: Je höher der ermittelte Wert, desto sicherer ist die Weiterverarbeitung!

Der Test mit dem Trockentoner lief mit geringstmöglichem Fixieröleinsatz „*Im elektrofotografischen Digitaldruck, wo zum Teil silikonhaltige Fixieröle verwendet werden, kann es zu Haftungsproblemen durch eventuell in der Druckfarbe enthaltene Silikonöle kommen. Daher ist eine Nassfolienkaschierung auf digitalen Tonern und Tinten nicht möglich.*“ so Torsten Uhlig.

„*Digitaldrucke werden im Thermokaschierprozess veredelt. Folglich wurden für diese Testreihe ausschließlich Thermofolien verwendet*“, so Ralf Troyer weiter.

Diese Versuchsreihe bestätigt die eingangs erwähnte Komplexität des Themas „Veredelung von Digitaldruckern“. Die Thermokaschierbarkeit zeigte hierbei deutliche Unterschiede. Tonerverfahren, insbesondere Trockentoner, sind wesentlich kritischer anzusehen als die Inkjet-Verfahren. Die Testform war dahingehend aufgebaut, möglichst harte Prüfkriterien zu schaffen, wie sie nicht unbedingt in der Praxis alltäglich sind. Hohe Farbbelegungen waren im Trockentonerverfahren das zentrale Kriterium für Haftungsprobleme, d.h. bei geringerer Farbbelegung war eine Kaschierung ohne Beanstandung möglich.

Ralf Troyer hierzu: *„Unser Anspruch war, diese Testreihe so nah wie möglich an reale Anforderungen und schwierige Produktionen anzulehnen, um für uns, unsere Handelspartner und unsere Kunden aussagekräftige, belastbare und natürlich auch repetierbare Ergebnisse zu erhalten. Die Resultate der Studie werden fortan die korrekte Auswahl geeigneter Folien für unterschiedliche Digitaldruckverfahren erleichtern. Daher stellen wir die Ergebnisse unserer Tests auch zur freien Verfügung.“*

Das Wissen darüber kann den Anwender im Einzelfall vor bösen Überraschungen bewahren.

Ralf Troyer ergänzt abschließend: *„Durch den Vormarsch des Digitaldrucks und die Vielfalt an technischen Lösungen im Markt, sahen wir es als Notwendigkeit und Pflicht an, die Folienkaschierung für möglichst viele Digitaldrucksysteme und -technologien unter Laborbedingungen zu prüfen und bewertbar zu machen. Die Ergebnisse aus dieser Studie fließen selbstverständlich auch in unsere Produktentwicklung ein und helfen uns dabei, den Bedürfnissen unserer Kunden auch zukünftig gerecht zu werden.“*

Die Studie ist ab sofort über die Website der Trofilms GmbH zu beziehen. Auch Fragen zu den Testergebnissen oder zu spezifischen Anwendungsfällen beantwortet das Unternehmen sehr gerne.

Weiterhin wurde diese Studie auch im Deutschen Drucker, Ausgabe 07/2020 vorgestellt.

Weitere Informationen unter www.trofilms.de

– ENDE –

Kontakt:

TroFilms GmbH

Technikstraße 7

91166 Georgensgmünd

GERMANY

Tel.: +49 - 9172 - 57428-0

Fax: +49 - 9172 - 57428-29

E-Mail: info@trofilms.de

Web: www.trofilms.de

Pressekontakt: pr@trofilms.de



Bildlegende:

Ralf Troyer, Geschäftsführer der TroFilms GmbH und Torsten Uhlig, Inhaber Torsten Uhlig Solutions, die für die Initiierung und Umsetzung der Studie verantwortlich zeichneten.



Bildlegende:

Ralf Troyer, Geschäftsführer der TroFilms GmbH bei der offiziellen Vorstellung der Studienergebnisse mit allen beteiligten Unternehmen sowie Herrn Frank Lohmann, vom Fachmagazin Deutscher Drucker.



Bildlegende:

Firmensitz der TroFilms GmbH in Georgensgmünd – seit Juli 2019 zertifiziert nach DIN EN ISO 9001 : 2015



Bildlegende:

Ralf Troyer, Geschäftsführer der TroFilms GmbH

Über die TroFilms GmbH:

Die im mittelfränkischen Georgensgmünd ansässige mittelständische TroFilms GmbH gilt als ein renommierter und innovativer Hersteller von Kaschier- und Laminierfolien für die grafische Industrie und industriellen Kaschierindustrie. Das Unternehmen vertreibt seine Produkte derzeit in 28 Länder und verfügt über ein weltweit gut ausgebautes Händler- und Vertriebsnetz. Die erfolgreiche Entwicklung der Firma brachte ihr mehrere renommierte Preise ein. Unter anderem den Bayerischen Gründerpreis 2016 als bestes „Start UP“ Unternehmen, welcher durch die Sparkassen in Mittelfranken ausgelobt wird, sowie den IHK-Gründerpreis 2014. Im Jahr 2014 wurde die TroFilms GmbH auch für den Deutschen Gründerpreis nominiert. Seit August 2019 ist die TroFilms GmbH nach DIN EN ISO 9001 : 2015 zertifiziert. TroFilms steht in keinerlei Konkurrenzsituation zu seinen Kunden, da das Unternehmen selbst nicht veredelt.

www.trofilms.de