



Tro **FILMS**

Germany

Machbarkeitsstudie – Digitalveredelung

Teil 2: dmax

Machbarkeitsstudie zur digitalen Lack- und Transferfolienveredelung der Kaschierfolien von TroFilms über dmax Druckveredelungssysteme.

Einleitung

Wer ist TroFilms?



Wer ist TroFilms?



- TroFilms GmbH stellt seit 2012 Kaschierfolien für die grafische Industrie her
- Das Unternehmen beschichtet PP- oder PET-Folien in verschiedenen Varianten und für unterschiedliche Anforderungen
- Firmensitz und Produktion befindet sich in Georgensgmünd/Bayern
- Die Produkte der Firma kommen weltweit zum Einsatz

Weshalb veranlasste TroFilms diese Studie?



- **Im zweiten Teil der Studie wird die Lackierung im System Steinemann dmax untersucht.**
- **Es werden in den nächsten Monaten noch weitere Tests mit anderen Systemen folgen. Dies ist nötig, weil die verschiedenen Hersteller der digitalen Veredelungsmaschinen mit eigenen oder zugekauften Beschichtungsmedien arbeiten, diese haben teilweise signifikante Unterschiede. Der chemische Aufbau ist vergleichbar, jedoch sind Unterschiede in der Rheologie, im Benetzungsverhalten, im Haftungsverhalten, der Lackhöhe und auch in der Art der Härtung (LED oder konventionell UV) vorhanden.**

- **Die Studie soll ein echtes „Tool“ werden, das die Anwender der Steinemann dmax Technologie an die Hand bekommen, um etwaige Veränderungen an den Parametern der Maschinen-, bzw. Auftragsmengen im Vorfeld anpassen zu können.**
- **Das Ziel muss sein, den Status-Quo der Weiterverarbeitung von TroFilms Produkten im Verfahren zu garantieren.**
- **Gegebenenfalls müssen unsere Oberflächen den Gegebenheiten angepasst werden und falls nötig, muss bei Folien, die nicht perfekt funktionieren, bis zur Anpassung der jeweiligen Folienoberfläche ein klarer Hinweis in unseren Technischen Datenblättern erfolgen.**

Erläuterungen zum Test

Erläuterung zum Test

- Es wurde gedruckt auf Profisilk von Igepa in einer Grammatur von 170 g/m². Der Druck wurde 5/5 farbig auf einer HEIDELBERG Speedmaster XL ausgeführt.
- Es wurde inline ein seidenmatter Primer appliziert, der von WEILBURGER Graphics hergestellt wurde (Lacknummer 350188).
- Anschließend wurde auf einer Maschine von Paperplast mit einer Temperatur von 110 °C mit 40 m/min folienkaschiert.
- Die beidseitige Kaschierung wurde im Thermoverfahren ausgeführt.

- Die digitalen Veredelungen wurde auf einer Steinemann dmax vorgenommen.
- Die Steinemann-Maschine verfügt über einen Pinholekiller (war inaktiv), einen konventionellen UV Trockner (IST) und eine zweireihige Druckkopf-Kaskade. In der ersten Reihe war ein 2D-Lack, in der zweiten ein 3D-Lack geladen. Beide Lacke wurden von der ACTEGA Schmid Rhyner AG geliefert.
- Die Maschinengeschwindigkeiten wurden immer bei 1.000 Bg/h belassen. Die Trocknerposition war immer möglichst nah an der Applikationseinheit positioniert. Der Test hätte mit mehr investierter Zeit ein noch besseres Ergebnis gebracht.

Getestete Folien



Tro PROTECT-X



Tro PureLine



Tro PROTECT
GLOSS



Tro LEATHER



Tro Temptation-X



Tro Wood



Tro Temptation



Tro ROUGH

- **Alle Folienarten wurden mit der gleichen Maschineneinstellung gefahren.**
- **Es wurde pro Folientyp komplett durchgefertigt, d.h. es wurde nach der ersten sofort die zweite Seite kaschiert.**
- **Es waren weder Folienfahnen an der Abrisskante zu sehen, noch war ein Foliencurling am Druckgreifer ersichtlich.**
- **Planlage und Haftung sind einwandfrei.**

- Die Verarbeitung startete 2 Wochen nach dem Kaschiervorgang
- Alle Kaschierfolienarten wurden nacheinander verarbeitet.

Testergebnisse

1. TroPURELINE



TroPURELINE

1. TroPURELINE



1. TroPURELINE

- Die Lackierung erfolgte mit der Mengeneinstellung Druckkopfreihe 1 (2D) 4 g/m², Druckkopfreihe 2 (3D) 50 g/m².
- Die Logos wurden um 2 Stufen verkleinert.
- Die Randschärfe und der Glanz sind hervorragend. Die Lackflächen sind bei voller Lackbelegungen geschlossen, die Rasterung ist sehr exakt wiedergegeben, jedoch ist eine sichtbare Leinenstruktur vorhanden, welche bei niedriger Lackbelegung im Sujet auffälliger wird. Dies stört den Gesamteindruck nicht.

2. TroWOOD



TroWOOD

2. TroWOOD



2. TroWOOD

- Die Lackierung erfolgte mit der Mengeneinstellung Druckkopfreihe 1 (2D) 4 g/m², Druckkopfreihe 2 (3D) 50 g/m².
- Die Logos wurden um 2 Stufen verkleinert.
- Die Randschärfe und der Glanz sind hervorragend. Die Lackflächen sind bei voller Lackbelegungen geschlossen, die Rasterung ist sehr exakt wiedergegeben, jedoch ist eine sichtbare Holzstruktur vorhanden, welche bei niedriger Lackbelegung im Sujet auffälliger wird. Dies stört den Gesamteindruck nicht.

3. TroLEATHER



TroLEATHER

3. TroLEATHER



3. TroLEATHER

- Die Lackierung erfolgte mit der Mengeneinstellung Druckkopfreihe 1 (2D) 4 g/m², Druckkopfreihe 2 (3D) 50 g/m².
- Die Logos wurden um 2 Stufen verkleinert.
- Die Randschärfe und der Glanz sind hervorragend. Die Lackflächen sind bei voller Lackbelegungen geschlossen, die Rasterung ist sehr exakt wiedergegeben, jedoch ist eine sichtbare Lederstruktur vorhanden, welche bei niedriger Lackbelegung im Sujet auffälliger wird. Dies stört den Gesamteindruck nicht.

4. TroROUGH



TroROUGH

4. TroROUGH



4. TroROUGH

- Die Lackierung erfolgte mit der Mengeneinstellung Druckkopfreihe 1 (2D) 5 g/m², Druckkopfreihe 2 (3D) 80 g/ m².
- Die Logos wurden um 3 Stufen verkleinert.
- Die Randschärfe ist schlecht, der Glanz ist befriedigend. Die Lackflächen sind bei voller Lackbelegungen geschlossen, die Rasterung ist sehr exakt wiedergegeben jedoch ist eine sichtbare Sandstruktur vorhanden, welche bei niedriger Lackbelegung im Sujet auffälliger wird. Dies stört den Gesamteindruck ein wenig.

5. TroPROTECT-X



TroPROTECT-X

5. TroPROTECT-X



5. TroPROTECT-X

- Die Lackierung erfolgte mit der Mengeneinstellung Druckkopfreihe 1 (2D) 15 g/m².
- Die Logos wurden um 2 Stufen verkleinert.
- Die Randschärfe und der Glanz sind hervorragend. Die Lackflächen sind bei voller Lackbelegungen geschlossen, die Rasterung ist sehr exakt wiedergegeben.
- Die Randschärfe ist bei dem Einsatz von sehr kleinen Schriften (unter 6 Pt.) mit 2D-Lack nicht realisierbar.
- Der 2D-Lack neigt bei hohen Auftragsgewichten zu Pinholes, welche durch nichts eliminiert werden konnten.

6. TroPROTECT GLOSS



TroPROTECT

GLOSS

6. TroPROTECT GLOSS



6. TroPROTECT GLOSS

- Die Lackierung erfolgte mit der Mengeneinstellung Druckkopfreihe 1 (2D) 4 g/m², Druckkopfreihe 2 (3D) 50 g/m².
- Die Logos wurden um 2 Stufen verkleinert.
- Die Randschärfe und der Glanz sind hervorragend.
- Die Lackflächen sind bei voller Lackbelegungen geschlossen.

7. TroTEMPTATION-X



7. TroTEMPTATION-X



Tro Temptation-X

7. TroTEMPTATION-X

- Die Lackierung erfolgte mit der Mengeneinstellung Druckkopfreihe 1 (2D) 4 g/m², Druckkopfreihe 2 (3D) 50 g/m².
- Die Logos wurden um 2 Stufen verkleinert.
- Die Randschärfe und der Glanz sind hervorragend.
- Die Lackflächen sind bei voller Lackbelegungen geschlossen.

8. TroTEMPTATION



8. TroTEMPTATION



8. TroTEMPTATION

- Die Lackierung erfolgte mit der Mengeneinstellung Druckkopfreihe 1 (2D) 4 g/m², Druckkopfreihe 2 (3D) 50 g/m².
- Die Logos wurden um 2 Stufen verkleinert.
- Die Randschärfe und der Glanz sind hervorragend.
- Die Lackflächen sind bei voller Lackbelegungen geschlossen, die Rasterung ist sehr exakt wiedergegeben.
- Es ist kein Erscheinen von Geisterbildern auf der Rückseite zu beobachten.

dm^{max} Auftragsmengen im Überblick

dmax Auftragsmengen im Überblick:

Folienqualität	Druckkopf Reihe 1	Druckkopf Reihe 2
TroPURELINE	4 g/m ²	50 g/m ²
TroWOOD	4 g/m ²	50 g/m ²
TroLEATHER	4 g/m ²	50 g/m ²
TroROUGH	5 g/m ²	80 g/m ²
TroPROTECT-X	15 g/m ²	-
TroPROTECT GLOSS	4 g/m ²	50 g/m ²
TroTEMPTATION-X	4 g/m ²	50 g/m ²
TroTEMPTATION	4 g/m ²	50 g/m ²

Physikalische Beurteilung

Physikalische Beurteilung:

- Auf allen Folien ist die Benetzung, der Glanz und die Haftung des Lackes zu einhundert Prozent gewährleistet.
- Die einzige Folie, die einen Unterschied im Glanz der Lackierung aufweist, ist die Sorte TroROUGH. Dies ist aber auf die raue Oberfläche zurückzuführen, hat also eine physikalische Begründung (Topografie der Folienoberfläche).

Resümee

Resümee:

- Alle getesteten Produkte sind hervorragend kompatibel mit der Technologie von Steinemann dmax.
- Es gibt weder Haftungs- noch Benetzungsstörungen, selbst feinste Details sind treu wiederzugeben.
- Es wurde durchgehend mit derselben Maschineneinstellung gearbeitet, die Produktionsgeschwindigkeit war vergleichbar mit der Arbeit an unkaschierten- oder normal mattkaschierten Bögen.
- Die Lackmenge wurde bei Bedarf dem Untergrund angepasst.
- Es sind keine Veränderungen oder Nachbesserungen der getesteten Folien nötig.

- **Es ist jedoch auffällig, dass die Randschärfe bei voller Datenbelegung sehr schwer 1:1 darzustellen ist.**
- **Alle Logos mussten verkleinert werden.**
- **Dies ist hauptsächlich zwei Umständen geschuldet: Zum ersten müssen die Lacke an der Steinemann dmax extrem verlaufsoptimiert sein, da das Verfahren an sich sehr zu Luftblasen/Pinholes neigt. Zum anderen ist unserer Meinung nach die Verlaufsstrecke zu lang ausgelegt. Würde beispielsweise eine Vorhärtung (noch näher am Druckkopf), installiert werden, könnten die Pinholes ggf. eliminiert werden.**

Partner und Danksagung

Partner und Danksagung



- **Layout und Datenvorbereitung:**

**Alexander Dort
Am Altzberg 28
66540 Neunkirchen-Hangard
www.alexanderdort.com**

**Vielen Dank lieber Alex für die Mühe, das großartige Layout
und die tolle Umsetzung.**

Partner und Danksagung



- **Druck:**

**Druckhaus Waiblingen
Remstal-Bote GmbH
Albrecht-Villinger-Straße 10
71332 Waiblingen
www.dhw.de**

**Liebes Team von DHW, wie immer perfekt gedruckt
und alles unkompliziert und schnell produziert.**

- **Veredelung (Kaschierung):**

**LamiFaktur GmbH
Papierveredelung und Dokumentenschutz
Eulerstraße 11
48155 Münster
www.lamifaktur.de**

**Liebe Herren Altevölmmer und liebe Frau Blanke,
ein herzliches Dankeschön für die Gastfreundschaft und die tolle
Zusammenarbeit. Der Job wurde von ihnen großartig vorbereitet und von
ihren Mitarbeitern hervorragend ausgeführt. Ihr Know-how hat uns wirklich
weitergebracht.**

Partner und Danksagung

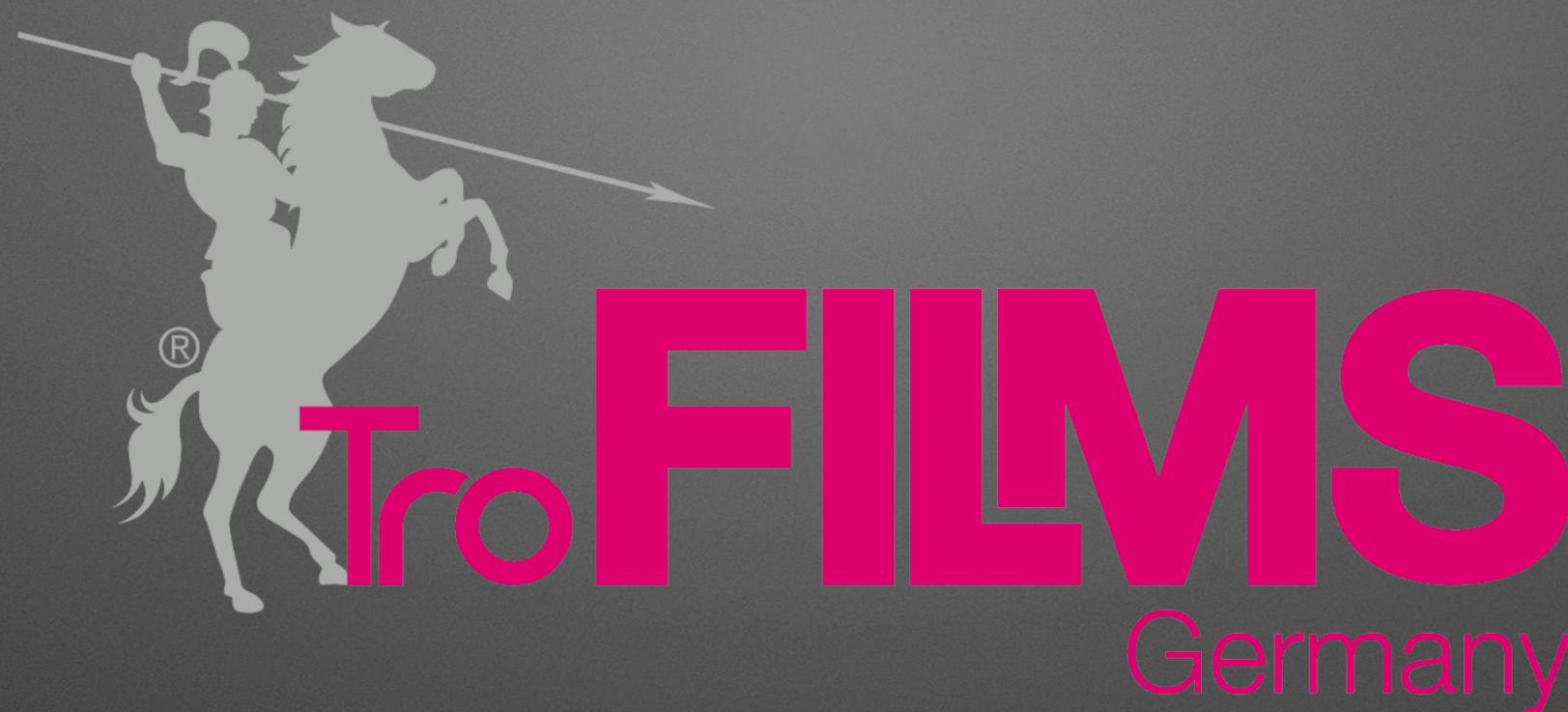


- **Veredelung (Digitale Lackierung):**

**Printlack AG
Hauptstraße 11
2556 Schwadernau/ CH**

Lieber Herr und Frau Schüpbach,

vielen Dank für die Gastfreundschaft und die tolle Zusammenarbeit. Es war mir wie immer eine Freude Sie in der schönen Schweiz zu besuchen. Außerdem möchte ich mich nochmals ausdrücklich beim kompletten Printlack-Team für den großartigen Einsatz bedanken.



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

- **Kontakt:**

**TroFilms GmbH
Technikstraße 7
91166 Georgensgmünd
GERMANY**

Tel.: +49 (0) 9172 57428-0

Fax: +49 (0) 9172 57428-29

E-Mail: info@trofilms.de

Web: www.trofilms.de

