

## Scheuer- und Abriebfestigkeit von mattgestrichenen Papieren

Mattgestrichene Papiere werden von Auftraggebern bevorzugt eingesetzt:

- Der Kontrast wird nicht durch störende Glanzeffekte beeinträchtigt.
- Der hohe Weißgrad des Striches erhöht den Kontrast, verstärkt die Intensität.

In Druckereien sind mattgestrichene Papiere gefürchtet aufgrund mangelnder Scheuerfestigkeit. Dieses Problem zeigt sich besonders dann, wenn bedruckte und unbedruckte Stellen in direktem Kontakt stehen und eine Relativbewegung zueinander ausführen.

Der Papierstrich enthält mineralische Extender (+ Bindemittel) wie Kreide, Kaolin, Titandioxid mit Partikelgrößen bis 2  $\mu$ , die bei der geringsten Relativbewegung gegenüber dem 1 – 3,5  $\mu$  dicken Druckfarbfilm wie Schleifpapier wirken. Das Abscheuern der Druckfarbe geschieht bei der Druckweiterverarbeitung oder beim Transport. Störend ist dabei weniger das Verkratzen der Oberfläche, sondern die abgetragene Farbe auf den unbedruckten Stellen. Bereits 0,1 g/m<sup>2</sup> = 0,1 $\mu$  wirken sehr störend, wertmindernd und sind Anlass zu Reklamationen.

Diese Effekte sind besonders problematisch, da mit den aktuell vorhandenen Prüfmethode eine Eignungsprüfung des Papieres nicht vorgenommen werden kann.

Eine ungenügende mechanische Festigkeit des Druckfarbfilmes kann sich bei folgenden Beanspruchungsarten zeigen:

- Scheuern: In den einzelnen Produktionsschritten ( Rütteltisch, Zusammen-tragen, buchbinderische Weiterverarbeitung)
- Wischen: Bei stark saugenden Bedruckstoff verarmt die Druckfarbschicht an Bindemittel, der Druck mehlt ab.
- Karbonieren: Ähnlicher Effekt wie bei Kohlepapier. Z. B. durch Pressbalken im Planschneider. Besonders kritisch, wenn bedruckte gegen unbedruckte Flächen in Kontakt kommen.

Die Widerstandsfestigkeit eines Druckproduktes gegen mechanische Beanspruchung hängt von folgenden Faktoren ab:

1. Art, Intensität der Belastung bei der Weiterverarbeitung
2. Art der Druckfarbe
3. Farbschichtdicke, Farbbelegung
4. Bedruckstoff
5. Trocknungsgrad
6. Bildaufbau
7. Bestäubungspuder

- 1) Die höchsten Drücke treten an der Falzmaschine und beim Fadenheften auf, vorwiegend als Karbonieren. Beim Schneidvorgang kommt es entlang der Schneidlinie zum Karbonieren, aber auch zum Scheuern.
- 2) Oxidativ-trocknende Farben ergeben bessere Trocknung, bessere Festigkeit im Vergleich zu KF –Typen. Allerdings: Ist die Farbbelegung nicht allzu hoch, die Saugfähigkeit des Papierses nicht allzu schlecht, ist der Unterschied oxidativ-kurz zu KF minimal. Das Freshmittel wird vom Feuchtmittel gelöst und geht in das Papier.
- 3) Eine „gesunde“ Farbführung ist anzustreben.  
Keine Unterfärbung: Zu geringe Schichtdicke, geringer Glanz, schlechte Scheuerfestigkeit.  
Keine Überfärbung: zu hohe Schichtdicke, Kleben, schlechte Durchtrocknung = schlechte Scheuerfestigkeit.
- 4) Meist wird dem Drucker die Auswahl des Papierses nicht überlassen. Daher gewinnen die Faktoren Druckfarbe, Lackierung, Puder, Trocknung an Gewicht.
- 5) Die Festigkeit eines Druckfarbenfilmes erreicht frühestens nach 24 Std. einen Trocknungsgrad, geeignet für die Weiterverarbeitung. Drucke, die auch nach 48 Std. einen ungenügenden Trocknungsgrad aufweisen, werden auch nach längerer Lagerung nicht die erforderliche Festigkeit erreichen.
- 6) Je nach Bildaufbau können an den dunkelsten Bildpartien 280% bis 340% zusammenkommen, also 2,8 bis 3,4  $\mu$ . Hier ist der Einsatz einer Intensivserie angebracht, kombiniert mit einem Unbuntaufbau. Glücklicherweise liegt Gelb meistens als letzte Farbe obenauf, so dass beim Abscheuern das helle Gelb weniger störend, verschmutzend wirkt als Cyan oder Schwarz.
- 7) Durch Puder verursachte Scheuerschäden lassen sich minimieren, wenn die mittlere Korngröße 15  $\mu$  und Stärke - statt des aggressiven Kalk- oder Zuckerpuders verwendet werden.

Untersuchungen an den marktgängigen Papiersorten zeigten, dass

- Eine Vorprüfung des Papiers nicht zu Aussagen über die Qualität der Drucksache führt.
- Einflussgrößen wie Wegschlagen, Trockenzeit ebenfalls keine geeigneten Methoden zur Vorwegbestimmung sind.

Fazit:

- A. Die Scheuerfestigkeit des Druckproduktes kann durch den Einsatz spezieller auf Scheuerfestigkeit optimierter Druckfarben erhöht werden.  
Natural Board Plus 80 B 80 – 84.  
Eine graduelle Steigerung ist möglich durch den Einsatz der oxidativ-kurz-trocknenden Serie 80 A 80 – 84.  
Ist Karbonieren das vorrangige Problem, so empfiehlt sich der Einsatz von Turbo Board Plus 80 A 30 – 34.
- B. Bei besonders kritischen Papieren, sehr hoher Farbbelegung, ungünstiges Sujet ist die Drucklackierung sehr zu empfehlen. Die Kosten hierfür sind allemal niedriger als ein Neudruck, abgesehen von Ärger, Imageverlust und dgl.  
Als Öldrucklack mit hoher Scheuerfestigkeit und Seidenglanz ist 78030 Seidendrucklack N-i-N einzusetzen
- C. Das Layout und der Bildaufbau sollten im Vorfeld geprüft werden. Schwierigkeiten sind dann zu erwarten, wenn einseitige Vollflächendrucke oder farbintensive Abbildungen unbedruckten Flächen gegenüber liegen.

Diese Information basiert auf dem FOGRA - Forschungsbericht Nr. 32.122  
„Abrieb- und Scheuerfestigkeit von Offsetdruckfarbe auf mattgestrichenen Papieren“  
Der Extrakt dieser Arbeit wurde J+S-spezifisch ergänzt.