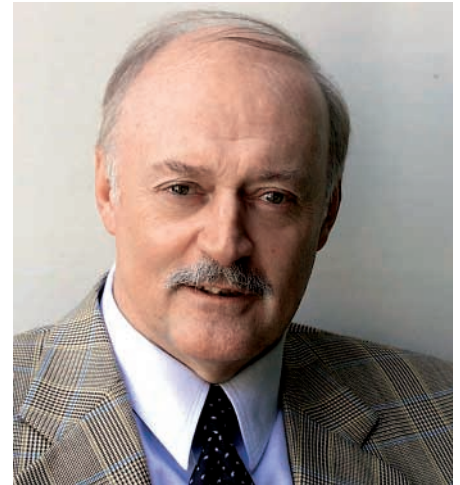


Blocken von Drucken nach der Buchherstellung macht Sorgen

BLOCKERSCHEINUNGEN. Hersteller von hochwertigen Büchern erinnern sich sicher an einige Fälle, bei denen Blockerscheinungen aufgetreten sind. Dabei war trotz ständiger Qualitätskontrolle an den Buchfertigungsstraßen bei Teilen oder der gesamten Auflage dieses Schadensbild vorhanden, und im schlimmsten Fall war noch dazu die Ursache nicht zu klären. Peter Stadler, Infostar Consulting (München), informiert.

Dank moderner Maschinentekniken kommt dem Mensch als beeinflussender Faktor in der Produktion eine immer kleinere Bedeutung zu; die anhaltenden Entwicklungen in der gesamten grafischen Industrie vereinfachen den Produktionsablauf und helfen das Produktionsergebnis zu sichern. Es wäre

jedoch ein Fehler, vollständig von den praktischen Erfahrungen eines Individuums – in diesem Fall eines Druckers oder Buchbinders – weitgehend unbeeinflusst, die Produktion laufen zu lassen. Nur durch Fachwissen und einem »gesunden Misstrauen« gegenüber dem verarbeiteten Material lässt sich auch bei



Peter Stadler, Infostar Consulting, ist ein erfahrener, langjährig in der Fogra (München) tätiger Buchbindereiexperte.

1894
Faltschneidmaschinen des KAMA-Vorläufers SCAMAG sind „geistvoll konstruiert“, langlebig und werden „mit Freude aufgenommen“.

2005
KAMA Stanzautomaten von heute sind all das auch. Und bieten attraktive Optionen für morgen. Wie Heißfolienprägen und Heißstanzen.

111 Jahre KAMA

Zeitreise mit KAMA · SCAMAG-Gründung 1894: Patente des Firmengründers Remus revolutionieren die Kartonnagenverarbeitung · 1923: Druck- und Stanzautomat DO druckt erstmals mehrfarbig Nass-in-Nass und stanzt von der Rolle · Weltneuheit 1936: Erster Stanzautomat Tempo · 1994: Neugründung der KAMA · 1999: Neuer Stanzautomat KAMA TS 74 · 2002: Heißfolien-Prägesystem · 2004: Neuer Stanzautomat KAMA TS 105 · 2005 Heißstanzsystem

KAMA GmbH · Kurt-Beyer-Straße 4 · D-01237 Dresden · Telefon +49 - 3 51 - 2 70 36 - 0 · Telefax +49 - 3 51 - 70 36 90 · info@kama.info · www.kama.info

Einsatz modernster Technik eine Reklamation im Ansatz vermeiden.

Speziell zum Themenkreis »Blocken von Drucken« in der Druckweiterverarbeitung scheinen einige grundlegende Zusammenhänge in Vergessenheit gelangt zu sein. Nur so ist es zu erklären, dass die Reklamationshäufigkeit zu diesem Themenkreis im Zunehmen ist.

REKLAMATIONSGRÜNDE. Vornehmlich nach der Bindung von hochwertigen Druckergebnissen mit entsprechend farbintensiven Abbildungen treten diese Reklamationen auf. Bei einer visuellen Beurteilung des Schadens lassen sich in der Regel auch bei verschiedenen Auflagen folgende Gemeinsamkeiten erkennen:

■ Das Blocken der Druckbilder konzentriert sich im Bereich von etwa 2 bis 5 mm Abstand vom Falz der Druckbogen.

■ Einzelne kleinere Blockstellen sind dann vorhanden, wenn eine Fadenheftung erfolgte und die Fäden eine Verdickung des Falzbogens bilden. Im Buch wird dadurch bei der Weiterverarbeitung, Abstapelung und Lagerung eine erhöhte Flächenpressung ausgeübt.

■ Die Blockerscheinungen sind motivabhängig und ausschließlich in dunklen Farbpartien mit einer hohen Druckfarbenbelegung, denen Motiven mit nahezu gleicher oder gleich hoher Farbbelegung gegenüberstehen, vorhanden.

■ Zwischen verschiedenen Bänden sind Unterschiede in der Intensität des Blockens feststellbar. Stärkeres oder geringeres Blocken konzentriert sich auf die gleichen Abbildungen in den verschiedenen Bänden. Daraus lässt sich schließen, dass die Blockerscheinungen auch von der Belastung der Bücher beeinflusst werden.

■ Die Abbildungen weisen oftmals keine Lackierungen auf, so dass ausschließlich die Druckfarben im Bundsteg gegeneinander haften. Bei einer Trennung – Öffnung der Bücher bis in den Bundsteg – von zum Blocken neigenden Druckbögen wird die Papieroberfläche aufgerissen.

■ Die Abbildungen sind lackiert, die Blockerscheinungen sind trotzdem unvermindert an farbintensiven Abbildungen innerhalb des Bundsteges von Büchern vorhanden.

In solchen Fällen wird oftmals pauschal dem Buchbinder die Schuld angerechnet und automatisch von einem Fehler bei der Buch-

herstellung ausgegangen. Nach dem Verursachungsprinzip muss jedoch unterschieden werden, ob tatsächlich der Verarbeitungsprozess eine unübliche Belastung darstellte.

Zweifelloso gibt es eine ganze Reihe von technischen Abläufen der Buchherstellung, die das Auftreten von Blockerscheinungen in klebegebundenen oder mit Faden gehefteten Produkten begünstigen können. Vornehmlich sind es jedoch die Eigenschaften des Materials, die entscheiden, ob eine standardmäßige Verarbeitung problemlos durchzuführen ist.

BUCHBINDEREIEN können in der Regel keinerlei Einfluss auf die Vorstufentechniken (Unbuntaufbau oder konventioneller Farbaufbau) ausüben und ebenso liegt die Materialauswahl (Druckfarbe, Papier) nicht in deren Verantwortungsbereich, sind die Materialeigenschaften bei der Verarbeitung ständig wechselnd und mehr oder minder zufällig. Der übliche Zeitdruck zwischen Anlieferung der Druckbogen und Auslieferung der Broschüren oder Bücher stellt einen weiteren Minusfaktor dar, der sich auf die Prozessfähigkeit der noch feuchten Drucke bei der Verarbeitung auswirkt. Dabei entscheidet in

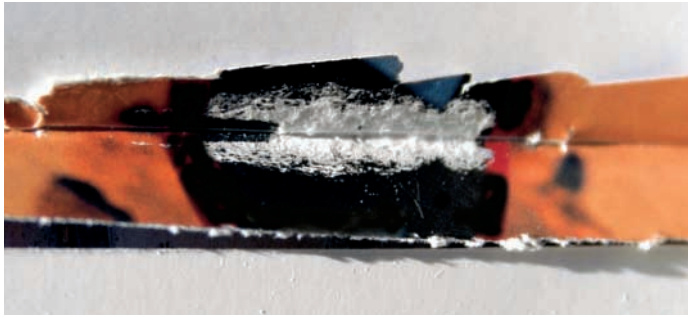
UV-Druckfarben und Lacke

- Verpackung
- Etiketten
- Commercials
- Specialities

Zeller+Gmelin GmbH & Co. KG
Germany
Tel. +49 7161 802 0
Fax +49 7161 802 200
druckfarben@zeller-gmelin.de
www.zeller-gmelin.de

erster Linie der Trockenzustand einer Druckfarbe über deren Blocktendenz.

Muss eine Weiterverarbeitung in relativ kurzem Zeitabstand nach dem Druck erfolgen, so kann durch eine kurzfristige Erwärmung der Druckbogen (Transport im Hochsommer, Trocknungsprozesse in der Buchbindelei oder durch Falzeinbrennen) eine Reaktivierung der Farbschichten eintreten. Unter entsprechender Druckbelastung des an den



Verblockung im Bundsteg bei einem mit Faden geheftetem Buchblock.

Oberflächen nun wieder klebrigen Mediums (Druckfarbe) tritt in der Folge ein Blocken ein, das sich als »Trockenblocken« bezeichnen lässt. Als relativ kurzer Zeitabstand nach einem Druck kann ein Zeitraum von weniger als drei Tagen angenommen werden.

PSEUDOTROCKNUNG. In der Regel benötigen konventionelle Bogenoffsetfarben auf der Basis von Kombinationsfirnissen bei Lagerung der Druckbogen in Stapeln für die oxidative Trocknung bis zu drei Tagen. Während dieses Zeitraums ist die Druckfarbe lediglich als »pseudotrocken« zu betrachten und instabil im Hinblick auf ihre chemische und physikalische Belastbarkeit (Löslichkeit, Erweichung, Scheuern, Ablegen, Blocken, Farbechtheitseigenschaften). Mit zunehmender Farbschichtdicke werden mehr Drucköle in den Druckfarbschichten eingeschlossen, die durch Wärmeanregung diffundieren, das heißt wandern können. Es werden eventuell auch längere Zeiträume zur Durchtrochnung und Aushärtung notwendig. Diese Wanderungstendenz der Drucköle wird mit der abgeschlossenen Trocknung vermindert beziehungsweise weitgehend aufgehoben. Ein optimal getrockneter Druck lässt sich auch mit hohen Kräften belasten (zum Beispiel 100 N/cm²), ohne dass Blockerscheinungen in Form eines »Trockenblockens« auftreten. Vergleichsweise hohe Flächen drücke werden jedoch bei einer industrietypischen Druckverarbeitung kaum erreicht. Problematischer stellt sich die Verarbeitung dar, wenn selbst geringe Stapelhöhen in der Buchauslage oder die Druckbelastung eine Kante der Buchdecke im Falz zu dem Blocken beiträgt. Bei einer verzögerten Druckfarbentrocknung durch Einwirkung von Feuchtmittel oder ungünstigen Abstimmung zwischen Druckfarbe und Papier kann sogar

über einen längeren Zeitraum als drei Tage eine latente Blocktendenz des Druckes vorhanden sein. In diesen Fällen ist die Verarbeitbarkeit des Druckes zu hochwertigen Produkten stark beeinträchtigt. Eine Druckweiterverarbeitung innerhalb des »pseudotrockenen« Zustandes der Druckfarben stellt immer ein hohes Risiko dar, auch wenn die terminlichen Forderungen der Industrie dieses nicht berücksichtigt.

BLOCKTENDENZ. Doch nun muss auch der Prozess der Druckverarbeitung und dessen Einfluss auf das leidige Thema »Blocktendenz des Druckes« betrachtet werden. Neben einem Trockenblocken, das mit einem mangelhaften Durchtrochnungsgrad von Druckfarben verbundenen ist, bestehen zusätzliche erhöhte Gefahren von Wechselwirkungen des Druckes mit Feuchtigkeit. Der Eintrag von Feuchte in die Druckbogen kann unmittelbar durch die Druckverarbeitung hervorgerufen werden. Als Beispiel lässt sich eine Klebebindung mit wässrigen Klebdispersionen aufführen, die in Verbindung mit einer Hochfrequenztrochnung zu vorübergehender Feuchtigkeitserhöhung (70 bis 80 % relativer Feuchte) im Bundsteg und zu einer Produkterwärmung beiträgt.

Auch die Rückenbeimung von fadengehefteten Buchblöcken erfolgt bei gerundeten Büchern ausschließlich mit wässrigen Dispersionen. Durch die künstliche Trocknung in den Buchfertigungsstraßen oder bei einer natürlichen Trocknung nach der Buchfertigung wird Feuchtigkeit von der Rückenbeimung in den Buchblock abgedrängt. Dabei tritt im Bundsteg eine kurzfristige Erhöhung der Feuchtigkeit des Druckpapiers auf, welche sich erst durch Diffusionsvorgänge im zeitlichen Abstand von der Klebung über das gesamte Format des Buchblocks verteilt und wieder abnimmt. Bei diesem Vorgang kann eine Reaktivierung der Druckfarbe oder eines Lacksystems erfolgen, und unter entsprechender Druckbelastung des an den Oberflächen nun wieder klebrigen Mediums (Farbe/Lack) wird ein Blocken verursacht.

FEUCHTIGKEITSVERÄNDERUNG ist unmittelbar mit der Technik der Applikation und der Trocknung der wässrigen Kleb-

stoffe verbunden. So sind die Möglichkeiten des Anwenders (Buchbinders) zur Vermeidung eines Blockens mehr als dürftig. Erschwerend kommt bei diesen Vorgängen (Feuchtigkeitswanderung und Reaktivierung des Druckes bis zur Klebrigkeit der Oberfläche) hinzu, dass diese einen gewissen Zeitraum benötigen. Somit wird es schwierig, bei der üblichen Qualitätsprüfung der Bücher am Auslauf der Buchfertigungsstraße eine Blocktendenz zu erkennen. Erst nach Stapelung – das heißt Belastung – der gefertigten Bücher und fortschreitender Rückbildung der Feuchtigkeit im Buchblock nimmt die Oberflächenklebrigkeit des Druckes oder eines Lacksystems zu und es kommt zum Kleben (Blocken). In der Praxis der Buchbindereien wird somit erst am nächsten Tag oder nach Auslieferung der Bücher dieser Mangel ersichtlich.

Auch bei einem Feuchtblocken spielt neben der Feuchtigkeit die bereits aufgeführte Farbschichtdicke, deren Trockenzustand, die Eigenschaften eines Lacksystems und die Größe der Pressbelastung unter der die Bücher stehen, eine entscheidende Rolle. Spezifisch hohe Pressbelastungen von Büchern im unteren Teil des Stapels oder punktuelle Auflageflächen wie zum Beispiel Fäden im Bundsteg, tragen somit zu verstärkter Blockbildung bei.

LÖSUNGEN. Am hilfreichsten ist eine gute terminliche Planung eines Auftrags, in der eine Weiterverarbeitung des Druckes nicht bereits nach zwölf Stunden notwendig wird. Die Physik und Chemie die bei der Druckfarbentrocknung die entscheidende Rolle spielt, lässt sich nicht überlisten. Einen gewissen Sicherheitsfaktor bietet eine Unterfarbenreduzierung des Druckes und die damit verbundene geringere Farbschichtdicke. Bei hochwertigen Büchern ist eine Lackierung nahezu obligatorisch. Neben der vom Kunden oftmals geforderten Erhöhung des Druckglanzes kommt die Lackierung auch der Weiterverarbeitung des Druckes zugute, indem die mechanische Abriebbeständigkeit der Druckfarben entscheidend verbessert wird. Doch Vorsicht, oftmals wird gerade durch den Lack zu einem erhöhten Feuchtblocken des Druckes beigetragen. Zu einer umsichtigen Auftragsplanung sollte auch das Gespräch mit dem Druckfarben- und Lacklieferanten gehören, der aufgrund von Erfahrungen und Kenntnisse seiner Rezeptur zu dem Feuchtblockverhalten der Lacke Auskunft erteilen kann.

Bedingt durch eine Konzentration der Reklamationsfälle mit blockenden Drucken bei Buchaufträgen erfolgen derzeit zu diesem Thema eine Reihe von Laboruntersuchungen mit dem Ziel Materialkombinationen (Druckfarbe, Lack) für ein optimiertes Feuchtblockverhalten zu finden.