

AUS DER PRAXIS EINES GUTACHTERS

WARUM LÖSEN SICH BUCHRÜCKEN BEIM TRANSPORT?



Dr. Colin Sailer

Der Autor ist von der Industrie- und Handelskammer für München und Oberbayern öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Bogen- und Rollendruckmaschinen, Offset- und Tiefdruckverfahren. Er zeichnet für eine Vielzahl von Bewertungen und Expertisen verantwortlich.

WWW.PRINT-UND-MASCHINENBAU.DE

Da der Schaden bereits im mittleren fünfstelligen Euro-Bereich lag, wurde unser Sachverständiger mit der Ursachenfindung beauftragt. Diese war umso schwieriger, da man qualitativ gute Exemplare von geschädigten Exemplaren hinsichtlich ihrer Zerstörungsquelle zuordnen musste. Nur dadurch ist es möglich, den zusammenhängenden Schadensmechanismus eindeutig zu finden.

In der Buchbinderei

Versuche an fertigen Büchern zeigten keinerlei Anzeichen von mangelhafter Klebebindung im Bereich des Buchrückens. Dabei wurden direkt aus der Produktionslinie nach Fertigstellung der Bücher an fünf verschiedenen Tagen einhundert Exemplare nach dem Zufallsprinzip entnommen, um mit diesen statische Belastungstests am Buchrücken durchzuführen. Auch die detaillierte Begut-

Der Versand technischer Tabellenbücher gestaltete sich buchstäblich zur Odyssee, zu einer »langen Irrfahrt«. Trotz sorgfältiger Verpackung bei der Buchbinderei kamen manche Bücher beim Kunden mit abgelösten Buchrücken an, andere Bücher aus demselben Verpackungskarton hingegen waren offensichtlich in Ordnung. Der Vertrieb an die Endverbraucher gestaltete sich zur weiteren Odyssee, da Bücher, die vor dem Versand an die Endkunden in Ordnung waren, plötzlich einen – zumindest teilweise – abgelösten Buchrücken aufwiesen. Dieser Umstand ist umso ärgerlicher, da es sich bei dem Buch um ein Nachschlagewerk handelt, welches beim Endkunden mechanisch stark belastet wird.

achtung der Buchbindereimaschinen, wie Fadenheftmaschine für die Buchrücken und Klebebindenanlage lieferten keine brauchbaren Anhaltspunkte für Sachmängel, welche auf die mögliche fehlerhafte Buchrückenbindungen zurückzuführen wären.

Statische Belastungstests

Die aus der Produktion entnommenen einhundert Bücher wurden speziellen mechanischen Belastungstests im Bereich des Buchrückens unterzogen. Dabei wurden mit Hilfe von Prüfmaschinen Zug-, Schub- und Torsionsbelastungstests durchgeführt. Die gemessenen mechanischen Belastungswerte bis zum Bruch bzw. Versagen des Buchrückens wurden sorgfältig dokumentiert und mit den Werten von entsprechenden Rückstellmustern vergleichbar hergestellter Bücher verglichen. Es zeigten sich keinerlei gravierende Unterschiede in den Messwerten der statischen Festigkeit des Buchrückens.

Mikroskopische Untersuchungen

Da ganz offensichtlich die Buchrücken immer erst nach einem Transport teilweise zerstört waren, niemals jedoch nach der Buchbindung selbst, hat unser Sachverständiger im Labor den fadengehefteten und gebundenen Rücken mit Hilfe des Mikroskops untersucht. Zunächst wurde der Buchumschlag sorgfältig vom Innenteil abgetrennt. Es zeigte sich jetzt, dass der fadengeheftete Buchblock nicht vollständig und durchgängig vom Kopf bis zum Fuß mit einer konstanten,

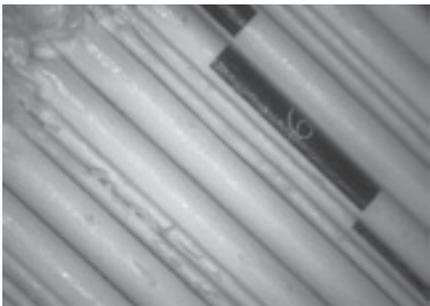
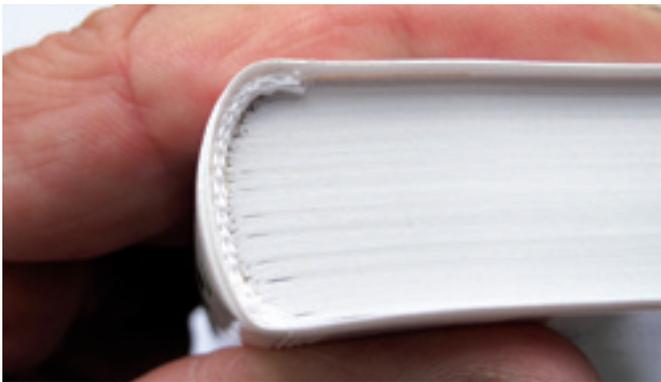
durchgängigen Klebstoffschicht versehen war. Die Schichtdicke des Klebstoffs variierte erheblich vom Kopf mit zu wenig Kleberauftrag, bis hin zum Fuß des Buchrückens mit hinreichend viel Kleberauftrag.

Die Auswertungen

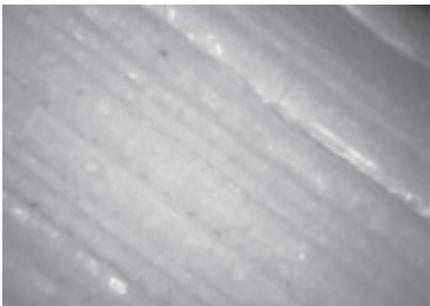
Anhand der mikroskopischen Untersuchungen der Ausprägung der Kleberschicht war schnell klar geworden, dass am Buchrückenkopf eine unzureichende Klebstoffmenge am Klebebander aufgetragen wurde, die vorhandene Klebstoffmenge am Buchrückensfuß jedoch in Ordnung war.

Anhand von Erfahrungswerten von intakten Klebebindungen und aufgrund von Vorgaben des Herstellers des Klebstoffes wurde die Schichtdicke des ausgehärteten Klebstoffs mit der vorgefundenen Schichtdicke verglichen. Bestätigt werden konnte hier eindeutig, dass vom Buchrückenkopf bis ungefähr zur Mitte hin viel zu wenig Klebstoff aufgetragen wurde. Bedingt dadurch war die dynamische Festigkeit des Buchrückens in diesem Bereich drastisch reduziert.

Vergleiche mit Ergebnissen und Messwerten aus der Literatur bestätigten die mangelhafte dynamische Festigkeit im Bereich des Buchrückenkopfes bei dem dort vorhandenen zu geringen Klebstoffauftrags. Die statische Festigkeit war noch ausreichend vorhanden, was durch die durchgeführten statischen Belastungstests verifiziert werden konnte.



Buchrücken intakt (oben) und abgelöst (unten).



Kleberauftrag am Buckrückenkopf (oben) und am Buchrückenfuß (unten).

Fazit

Erst beim Transport der Bücher wurde, bedingt durch die ständigen Rüttelbelastungen, die Klebung im Bereich des Buchrückenkopfes abgelöst. Statische Belastungstests im Labor waren hier nicht aussagekräftig genug. Es hat sich nachträglich noch gezeigt, dass beim Einlaufen der Buchblöcke in das Beschichtungsbecken der Kleberanlage kein gleichmäßiger Kontakt des Buchrückens mit den Klebstoffauftragswalzen gewährleistet war. Die Folge war, dass stellenweise die Beleimung am Rücken der Buchblöcke und das Hinterklebematerial (Gaze) nur schwach und partiell haftete. ●



enfocus PITSTOP PRO¹¹

PDF-PREFLIGHT, AUTOKORREKTUR UND BEARBEITEN LEICHT GEMACHT

- Zeit und Geld sparen
- Standardisierte Verarbeitung
- Genaue Produktionsplanung
- Maschinen laufen ununterbrochen



Weitere Informationen und kostenlose Testversionen finden Sie unter www.enfocus.com

smart
preflight



enfocus