

Wenn der Rücken zu wenig Halt gibt

Eine klebegebundene Broschur weist eine mangelhafte Bindung auf. Der Grund wird erst unter dem Mikroskop sichtbar.

Von Titus Tauro

Die einfache klebegebundene Broschur mag vielleicht nicht sonderlich beliebt sein; gleichwohl ist der Anteil der in dieser Art gefertigten Druckerzeugnisse nicht zu vernachlässigen. Sie hat ihre Berechtigung überall dort, wo es um die preisgünstige Bindung von Publikationen geht, die nicht allzu lange in Gebrauch sind – etwa, weil sie in regelmäßigen Abständen in neuen, aktualisierten Auflagen erscheinen.

Auch beim Print-on-Demand, einem immer noch wachsenden Marktsegment, da auch Versandhändler inzwischen zunehmend selbst drucken, um Lagerkosten zu sparen, werden Broschuren meist digital gedruckt und anschließend klebegebunden. Doch auch diese vergleichsweise einfache Art der Bindung ist nicht völlig frei von potenziellen Fallstricken, wie der im Folgenden geschilderte Praxisfall zeigt.

Eine Druckerei hatte einen Weiterverarbeiter mit der Bindung der von ihr bedruckten Rohbogen einer kleinen Lehrbuchauflage beauftragt. Die Bindung sollte als klebegebundene Broschur erfolgen. Mit der Qualität, in der diese Bindearbeiten ausgeführt wurden, war die Druckerei allerdings nicht zufrieden, denn beim Aufschlagen lösten sich Seiten aus dem Buchblock. Also wendete sie sich, mit der Bitte um eine fachmännische Be-

urteilung, an das Sächsische Institut für die Druckindustrie (SID). Daraufhin untersuchte das akkreditierte Prüflabor des SID einige der beanstandeten Exemplare.

Sehr glattes Papier

Die Broschuren wurden im Digitaldruck auf einem sehr glatten Papier gedruckt. Ein erster Verdacht bestand darin, dass etwaige Silikonrückstände auf der Oberfläche des Papiers zu Benetzungsproblemen mit dem Leim geführt haben könnten.

Kleine Auflagen werden oft in kleinen Klebebindern verarbeitet, die dem Be-

diener nur vergleichsweise geringe Eingriffsmöglichkeiten bieten, was Fehlbearbeitungen zum einen wahrscheinlicher werden lässt, welche sich zum anderen schlechter korrigieren lassen. Die Proben bestanden aus jeweils 320 Seiten im Format DIN A4, der Inhalt aus Bilderdruckpapier wies eine Grammatur von 100 Gramm pro Quadratmeter (g/qm) auf, der vierfach gerillte Umschlag hatte eine Grammatur von 170 g/qm. Die Bindung war mit EVA-Schmelzklebstoff erfolgt.

Die Blattausreifestigkeit der Proben wurde mit Bind Control ermittelt, einem Messgerät, das vom Hersteller PITSID angeboten wird. Zur Prüfung wurden

Geprüfte Seite	Messwert
11/12	12,8 N/cm
151/152	8,6 N/cm
301/302	3,1 N/cm

Tabelle 1: An den Proben ermittelte Blattausreifestigkeitswerte.

EVA-Schmelzklebstoff	Dispersions-, PUR-Klebstoff	Bewertung
≤ 4,5 N/cm	≤ 5,5 N/cm	schlechte Bindefestigkeit
> 4,5–6,2 N/cm	> 5,5–6,5 N/cm	ausreichende Bindefestigkeit
> 6,2–7,2 N/cm	> 6,5–7,5 N/cm	gute Bindefestigkeit
> 7,2 N/cm	> 7,5 N/cm	sehr gute Bindefestigkeit

Tabelle 2: Werte zur Beurteilung klebegebundener Druckerzeugnisse mittels Pulltest.

von einem Zuschnitt der Muster jeweils drei Seiten aus dem Buchblock gezogen (Seite 11/12, 151/152, 301/302). Dabei war die Messung der Seite 301/302 nur möglich, wenn vorher der Block nicht aufgeschlagen wurde. Es ergaben sich die in Tabelle 1 dargestellten Werte.

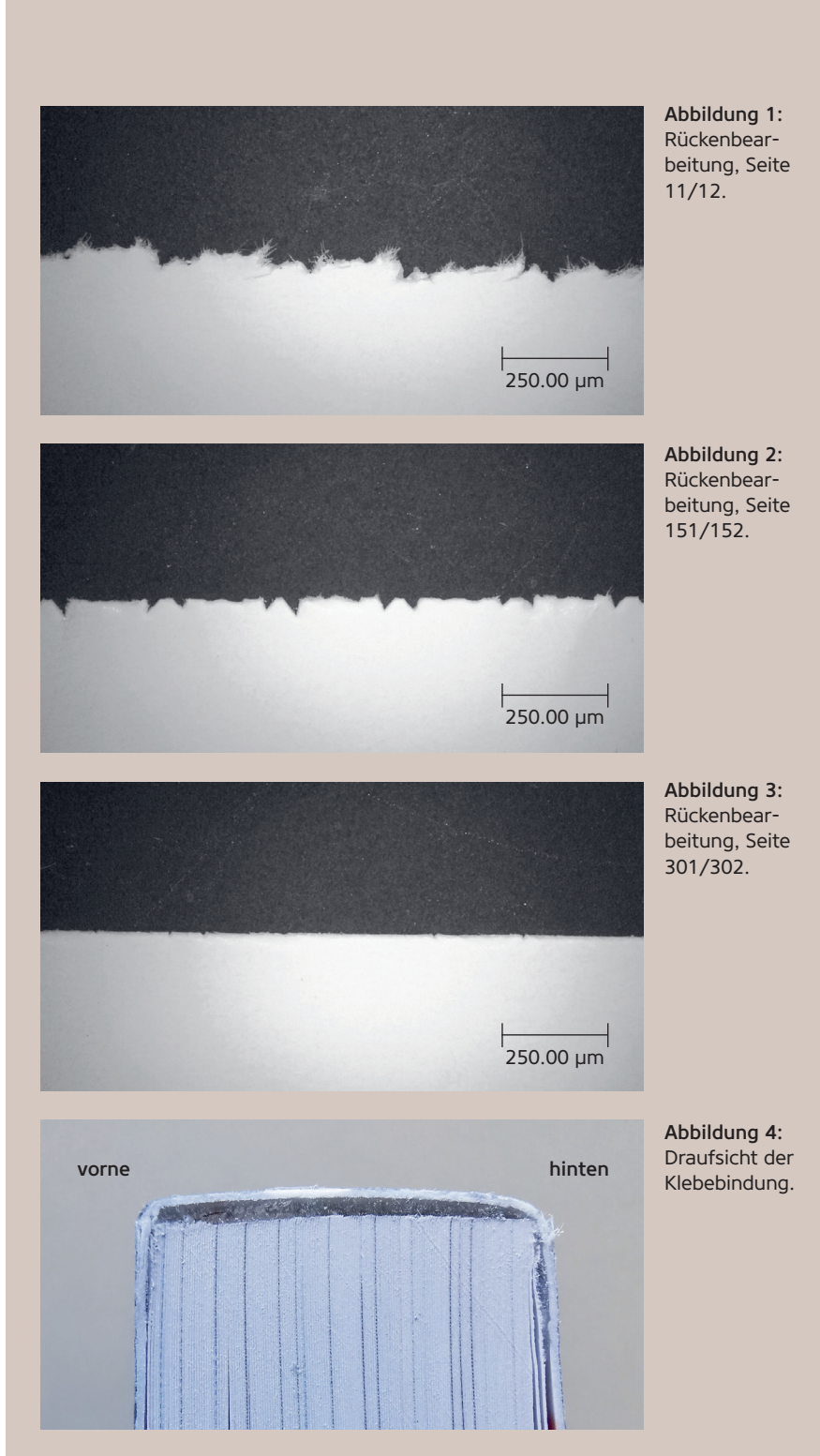
Die messbare Seite 301/302 wies die geringste Blattausreißfestigkeit auf, welche einer schlechten Haltbarkeit entspricht. Die anderen geprüften Seiten lagen mit Werten von über 7,2 Newton pro Zentimeter (N/cm) im Bereich einer sehr guten Haltbarkeit. Als Bewertungsmaßstab wurden die Werte gemäß Tabelle 2 herangezogen (aus „Technische Richtlinien zur Beurteilung klebegebundener Erzeugnisse mittels Pulltest“, Bundesverband Druck und Medien, Wiesbaden, 1992).

Mikroskopische Untersuchung

Um die Ursache für die auffällig unterschiedlichen Blattausreißfestigkeitswerte zu ergründen, wurden die ausgerissenen Seiten zusätzlich mikroskopisch untersucht. Dazu wurde ein Digitalmikroskop VH-Z250R (Keyence) verwendet. Die Abbildungen rechts zeigen die Abrisskanten jeweils bei 20-facher Vergrößerung.

Im hinteren Bereich der Broschüren waren somit kaum Spuren der Rückenbearbeitung feststellbar. Vordere und mittlere Seiten zeigen dagegen deutliche Bearbeitungsspuren. Diese ungleichmäßige Bearbeitung kann durch ein schiefes Einspannen des Buchblocks in der Bearbeitungsstation oder durch ein falsch eingestelltes Werkzeug zur Rückenbearbeitung verursacht worden sein.

Außerdem zeigte sich ein ungleichmäßiger Klebstoffauftrag. Nach hinten hin nahm die Schichtdicke des Klebstoffs deutlich ab, wie in Abbildung 4 sichtbar wird. Daraus resultierte eine schlechtere Benetzung des Buchblockrückens und eine Beeinträchtigung der gewünschten Klammerwirkung.



Eine verbesserte Haltbarkeit wäre durch eine stärkere Rückenbearbeitung (hinsichtlich Tiefe und Anzahl der Kerben) sowie über den Einsatz von PUR-Klebstoff zu erzielen. Angesichts der sehr guten Haltbarkeit im vorderen und hinteren Bereich der untersuchten Broschüren sollten sich jedoch auch mit der vom Weiterverarbeiter verwendeten Maschinenkonfiguration durchgängig haltbare Bindungen fertigen lassen –

paralleles Einspannen des Buchblocks in der Bearbeitungsstation und richtig eingestelltes Werkzeug zur Rückenbearbeitung vorausgesetzt.

Autor Titus Tauro ist Mitarbeiter am Sächsischen Institut für die Druckindustrie (SID). Das Institut ist eine gemeinnützige industriennahe Forschungseinrichtung, deren Aufgabe in der Unterstützung sowie in der Weiterentwicklung der Druckbranche besteht.