

Wenn der Fadenzähler nicht mehr ausreicht



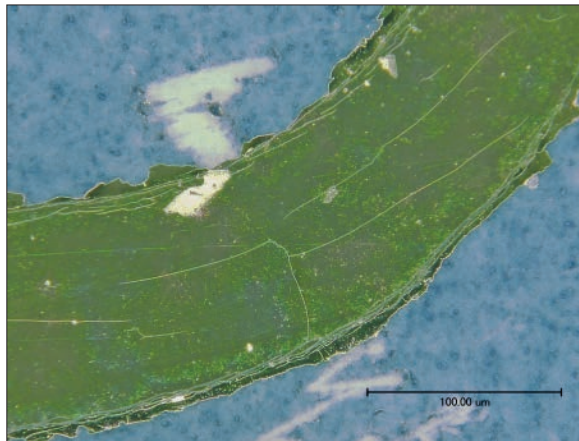
Bei der Qualitätskontrolle fielen Kratzer auf bedruckten, kaltfolienkaschierten und gestanzten Faltschachtelzuschnitten auf. Bei welchem Fertigungsschritt war es zu diesem Schaden gekommen?

Ein Dienstleister sollte die in einer Druckerei bedruckten Kartonbogen für Faltschachteln mit einer Kaltfolienkaschierung veredeln. Das nachfolgende Stanzen der Faltschachteln erfolgte wieder beim Auftraggeber, der anschließend bei der Qualitätskontrolle Kratzer feststellte. Diese waren sehr klein (die Länge betrug nur 1/10 Millimeter), aufgrund des großen Kontrasts aber sehr gut erkennbar. Da es mit dem Fadenzähler nicht möglich war, die Kratzer näher zu bestimmen, sollte das SID ihre Ursache herausfinden.

Die Experten schnitten Proben mit Kratzern aus den gelieferten Exemplaren und untersuchten sie unter dem Mikroskop. Zum Vergleich prüften sie außerdem Proben ohne Fehler. Erst bei 500-facher Vergrößerung wurde erkennbar, in welcher Ebene sich die Kratzer befanden. Der Fehler trat innerhalb eines Stapels nur sporadisch auf. Wenn Kratzer vorlagen, waren diese auf einem Exemplar zwar alle in die gleiche Richtung orientiert, jedoch wurde beim Vergleich der Proben festgestellt, dass die Orientierung der Kratzer von einem zum anderen Exemplar unterschiedlich war. Zudem variierte ihre Länge erheblich.

Untersuchungen

Die mikroskopische Prüfung ergab, dass sich die Kratzer nur in der Farbschicht befanden, die Kaschierfolie war unbeschädigt. Die Beschädigungen traten in allen bedruckten Bereichen auf, sowohl in Vollflächen, als auch in der



Schrift, jedoch immer unterhalb der Folienkaschierung. Die Beschädigungen waren also bereits vor dem Kaltfolienkaschieren entstanden. Wegen der unterschiedlichen Orientierung und Länge der Kratzer konnte zudem eine Beschädigung durch eine wiederkehrende Bewegung, etwa an einem Anleger, ausgeschlossen werden. Zudem war auch die Form der Kratzer für eine Beschädigung in der Fertigungsstrecke untypisch.

Zur weiteren Ursachenfindung führte das SID in seinem Labor

Unter dem Mikroskop gut sichtbar: Kratzer in der Farbschicht

Ursachen & Abhilfen

- **Oft werden wichtige Details** zu den Ursachen von Kratzern erst unter dem Mikroskop sichtbar.
- **Hinweise auf die Entstehung** von Kratzern können Regelmäßigkeit, Form, Länge, Richtungsorientierung und Ebene liefern.
- **Bei unterschiedlicher** Kratzerorientierung können wiederkehrende Bewegungen in Fertigungsstecken ausgeschlossen werden.
- **Scheuertests** geben Aufschluss über eine hinreichende Scheuerfestigkeit der Druckbogen.
- **Schmutzpartikel** in der Auslage können sich zwischen Druckbogen ablagern und bei der weiteren Verarbeitung Kratzer verursachen.

Scheuertests durch. Dafür wurden unkaschierte Bogen verwendet, um herauszufinden, ob Beschädigungen durch normale Bewegung zwischen den Bogen entstanden. Die Scheuerfestigkeit war als gut bis sehr gut einzuschätzen, da erst nach 500 Scheuerhüben leichte Beschädigungen der Farboberfläche auftraten.

Ergebnisse

Für die Verursachung der Kratzer waren demzufolge harte Schmutzpartikel verantwortlich, die in der Druckmaschinenauslage zwischen die Bogen gerieten. Diese hatten die bedruckten Bogen während des Transports zwischen Kunde und Veredlungsfirma zerkratzt.

Der beschriebene Fall ist nur einer von vielen, bei denen sich Mikroskope als sehr hilfreich erweisen. In der grafischen Industrie werden sie zunehmend zur Ursachenforschung oder zur Verdeutlichung von Sachverhalten genutzt. Die Möglichkeiten eines Digitalmikroskops sind dabei nahezu unbegrenzt. Mit Ausstattungen wie frei wählbarer Blendenöffnung, Seitenlicht oder motorischer Höhenverstellung des Objektivs sind auch 3D-Aufnahmen, Höhen- und Profilmessungen machbar. Weitere Anwendungsfelder aus dem SID-Labor betreffen Qualitätsprüfungen an Flexplatten, die mittels 3D-Technik vermessen wurden, um den Höhenunterschied zwischen druckenden und nichtdruckenden Elementen zu ermitteln oder Aufnahmen, die zur Überprüfung von Fräswerkzeugen und Klebstofffilmen an Klebebindern dienen. ■

In Zusammenarbeit mit

