

Wenn sich der Lack löst

Verpackungen werden immer aufwendiger. Nicht immer geht dabei alles glatt. Warum es bei Lack zu Problemen kommen kann und wie man diese Herausforderung meistert.

Von Hans-Georg Deicke

Verpackungen begegnen uns überall in unserem täglichen Leben. Sei es die Hülle um die wohlschmeckenden Lebensmittel im Supermarkt oder die Versandverpackung, die uns bis an die Haustür geliefert wird.

In diesem Praxisfall soll es darum gehen, dass die Verpackungen immer aufwendiger gestaltet werden und dies zu durchaus ernststen Problemen bei der Einhaltung der Qualität führen kann, die dann von den Auftraggebern reklamiert wird. Dabei ist die Ursachenfindung teilweise doch recht knifflig.

Von einer Druckerei wurden dem Sächsischen Institut für die Druckindustrie Wellpappenmuster vorgelegt, die im Preprint auf einer Bogenoffsetmaschine bedruckt und vollflächig lackiert wurden. Bei den Mustern handelte es sich um einen Kraftliner, die Druckfarben waren handelsübliche Skalendruckfarben und zusätzlich wurde eine Silberfarbe gedruckt.

Der genutzte Lack war ein Antirutschlack, der das Verschieben der Lagen zueinander verhindern sollte. Nach dem Druck wurden die Bogen auf eine 2-lagige Wellpappe kaschiert. Bis zu diesem Zeitpunkt war das Druckbild unauffällig. Nach dem Aufbringen auf die Wellpappe kam es zu Fehlstellen, die passend zur Wellenform auftraten. Es war zu untersuchen, was zu diesen

Fehlstellen geführt hatte. Die Fehlstellen traten nur in den Bereichen schwarzer Druckfarbe auf, die mit der silbernen Farbe versehenen Bereiche des Motivs waren davon nicht betroffen. Die abgelösten Farbpartikel konnten an anderer Stelle auf dem Bogen, zum Beispiel in den unbedruckten Bereichen, lokalisiert werden. Die Ablösung durch Scheuern konnte ausgeschlossen werden. Das Fehlerbild deutete eher auf ein Herausreißen oder Ablösen kleiner schwarz bedruckter Bereiche hin. Auf der Rückseite der Wellpappe konnten keine Ablagerungen festgestellt werden. Nach verschiedenen anderen Prüfungen wurden die Proben höheren Temperaturen ausgesetzt und anschließend mechanisch belastet.

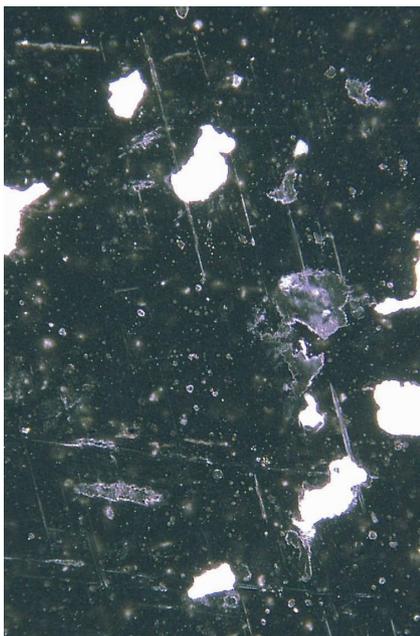
Im Ergebnis der Versuche konnte festgestellt werden, dass sich der Antirutschlack bei Temperaturen über 40 Grad Celsius mit relativ geringem Kraftaufwand manuell entfernen ließ. Wenn diese Belastung auf die mit schwarzer Druckfarbe und Antirutschlack versehenen Flächen der Druckmuster angewandt wird, lösen sich Partikel aus der Oberfläche und es kann ein ähnliches Fehlerbild, wie es beim Auftraggeber eintrat, provoziert werden. Damit war der Nachweis erbracht, dass die Kratz- und Scheuerfestigkeit bei Raumtemperatur gegeben ist. Jedoch führe eine Beaufschlagung des bedruckten Materials,

wozu es auch im weiteren Produktionsbeziehungsweise Verarbeitungsprozess kommen kann, zu den Beschädigungen der lackierten Oberfläche.

Ein Haftungsproblem

Zu betonen ist, dass die Kartonoberfläche selbst unbeschädigt blieb; es wurden keine Papierfasern aus der Oberfläche gerissen. Die Ursache für den aufgetretenen Fehler kann eindeutig auf ein Haftungsproblem zwischen Druckfarbe beziehungsweise Antirutschlack und der Oberfläche des Kraftliners zurückgeführt werden. Es ist im Ergebnis davon auszugehen, dass die Adhäsion zwischen Druckfarbe und Lack größer ist als zwischen Druckfarbe/Lack und dem Kraftliner.

Die erhöhte Temperatur bewirkt eine Veränderung der Lackeigenschaften, die bei einer folgenden mechanischen Beanspruchung dazu führt, dass der Lack mitsamt der Farbe von der Oberfläche des Kraftliners gelöst wird. Das Beispiel zeigt, dass speziell bei Umstellung auf andere Materialkombinationen Vorsicht angebracht ist und eine Prüfung des Zusammenspiels der Komponenten im Vorfeld erfolgen sollte. Für Prüfungen bei eventuell auftretenden Reklamationen sollten Rückstellmuster verfügbar sein, um den Ursachen auf den Grund zu gehen.



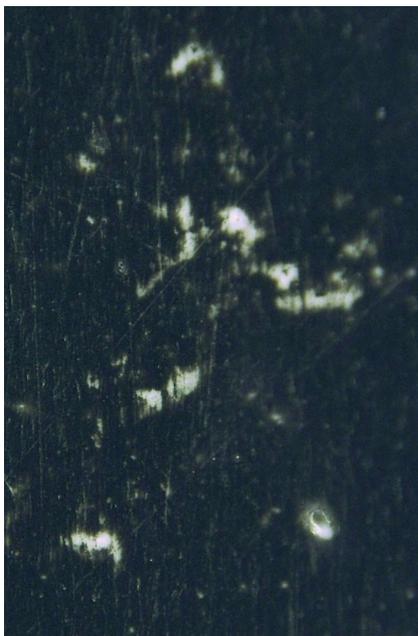
Fehlstellen im Schwarz.



Beschädigungen der Oberfläche des aufgetragenen Antirutschlacks.



Fehlerbild auf den unbedruckten Stellen.



Bei den Untersuchungen nachgestelltes Fehlerbild.



Die Wellpappenindustrie in Deutschland konnte laut ihrem Branchenverband VDW (Verband der Wellpappen-Industrie) im Jahr 2020 den Absatz um 2,5 Prozent auf 8,1 Milliarden Quadratmeter steigern. Jedoch ist auch diese Branche von steigenden Kosten betroffen. So sind die Preise für Wellpappenrohropapier um 13 Prozent gestiegen und die Durchschnittserlöse der Betriebe um 5,8 Prozent gesunken. Das heißt, der Absatz ist zwar höher, der Umsatz ist jedoch um 3,5 Prozent gesunken. Auf der anderen Seite ist die Situation in der Faltschachtelindustrie angespannt. Der Sprecher des FFI (Fachverband Faltschachtel-Industrie e. V.) berichtet über fehlende Importe von Frischfaserkarton aus Asien und Nordamerika und dass diese ausbleibenden 300.000 Tonnen durch die europäischen Fabriken nicht aufgefangen werden können. Das führt dazu, dass der Auftragsbestand wächst, was an sich eine positive Nachricht ist, doch die Lieferzeiten verlängern sich teilweise massiv. Waren es im Jahr 2020 noch vier bis acht Wochen, so sind es heute zehn bis 20 Wochen.

Der Autor Hans-Georg Deicke ist beim Sächsischen Institut für die Druckindustrie (SID) als Experte tätig. Das Institut ist eine gemeinnützige industrienaher Forschungseinrichtung, deren Aufgabe in der Unterstützung sowie in der Weiterentwicklung der Druckbranche besteht.

Hinweis: Alle Bilder mit 250-facher Vergrößerung.