

Fingerspitzengefühl ist unerlässlich

? Vor jedem Auftrag wird an einer Falzmaschine die Papierdicke an der Maschine selbst eingestellt. Eine Einstellung dieses Abstandes erfolgt üblicherweise mit einem Papierstreifen, den der Maschinenbediener aus dem Papier der zu verarbeitenden Auflage entnimmt. Tatsächlich wird jedoch nicht die Papierdicke verändert, sondern der Abstand zwischen den Falzwalzen.

Dabei ist der obere „Grenzwert“ so, dass der Bogen nicht mehr transportiert wird, da die Walzen zu weit auseinanderstehen. Der untere Wert ist je nach Papierdicke und Falzschema verschieden und wird dadurch definiert, dass die Oberflächenstruktur der Walzen Abdrücke auf dem Bogen hinterlässt, ihn also auf diese Weise markiert. Mithin ist eine Einstellung zu finden, die einen Kompromiss zwischen diesen beiden Zuständen darstellt.

Bei der „Grundeinstellung“ des Walzenstuhls werden Papierstreifen für die Prüfung des Walzenabstandes genutzt. Dies geschieht manuell, ohne Zuhilfenahme eines Messgerätes. Hier ist das „Fingerspitzengefühl“ des Maschinenbedieners gefragt. Besonders ist der Unterschied zwischen der linken und rechten Seite des Walzenstuhls, zu betrachten, bei dessen Überprüfung sich Fehler einschleichen können. Je nach Armstreckung ist ein anderer Hebel wirksam, der sich auf das „Messergebnis“ auswirkt und einen falschen Eindruck der Zugkraft hinterlässt. Es ist also die Gefahr gegeben, dass die Falzwalzen nicht parallel zueinander gestellt werden. Das wiederum hat Auswirkungen auf die durch die Walzen auf das verarbeitete Ma-

terial übertragene Zugkraft. Das bedeutet eine mögliche Lageabweichung des Falzbogens beim Durchlauf durch die Falzwalzen, also ein „Schiefziehen“, was zu einer Winkelabweichung bei der Ausbildung des Falzes während der Verarbeitung führt. Darüber hinaus kann sich der Falzbogen seitlich verlagern. Beide Fehler führen zusätzlich zu Winkelabweichungen beim Perforieren, Rillen und Schneiden.

Seit einigen Jahren beschäftigt sich das Sächsische Institut für die Druckindustrie (SID) mit dem Sachverhalt einer nachvollziehbaren, wiederholbaren Einstellung der Falzwalzen. Zu diesem Zweck wurde das Thema intensiv von allen Seiten betrachtet. Dies geschah unter Einbeziehung praktischer Erfahrungen aus Buchbindereien sowie verschiedener Hersteller von Falzmaschinen. Für die Versuche wurden sieben verschiedene Papiere (ungestrichen, matt gestrichen und glänzend gestrichen) mit verschiedenen Flächengewichten für die Untersuchung verwendet. Die unterschiedlichen Papiere wurden jeweils parallel und quer zur Faserlaufrichtung gefalzt. In Anbetracht der Vielzahl der möglichen Kombinationen innerhalb einer Falzmaschine wurde der Versuchsumfang dahingehend begrenzt, als dass lediglich der erste Falz im ersten Taschenfalzwerk betrachtet wurde. Dabei wurde die Zugkraft zwischen den ersten beiden Walzenpaarungen im ersten Falzwerk in fünf Stufen variiert und nachgemessen mit dem Zugkraftmessgerät Trac Control der PITSID GmbH. Bei beiden Walzenpaarungen wurde der gleiche Zugkraftwert eingestellt.

Hauptaugenmerk war die Falzqualität, die durch die Ausbildung

Messvorgang mit dem Zugkraftmessgerät Trac Control



des Falzes und die Maßhaltigkeit gekennzeichnet ist. Dies sind auch die beiden Qualitätskriterien, die ohne große Anstrengung durch den Maschinenbediener überprüft werden können. Bei den Untersuchungen im SID wurde zudem noch die Restfestigkeit im Falz (des innersten Viertelbogens) geprüft, sodass noch eine zusätzliche Aussage über die Stabilität und Belastbarkeit des Bogens nach der Verarbeitung möglich wird. Das erfordert allerdings eine Zugprüfmaschine – ein Aufwand, den sicherlich nur wenige Betriebe betreiben werden.

Die Maßhaltigkeit wurde mit dem Passermesssystem Luchs des SID untersucht. Laut den „Technischen Richtlinien Falz- und Schneidtoleranzen von buchbindereischen Produkten“ des Bundesverbandes Druck und Medien e.V. ist für die Maßhaltigkeit einer Einbruchfalzung eine Toleranz von $\pm 0,55$ Millimetern vorgegeben. Die Anbringung der Messelemente auf beiden Seiten des Bogens erlaubte zudem eine Überprüfung, ob der Bogen schief in die Tasche einge-zogen wurde.

In Zusammenarbeit mit

SID 
Sächsisches Institut
für die Druckindustrie