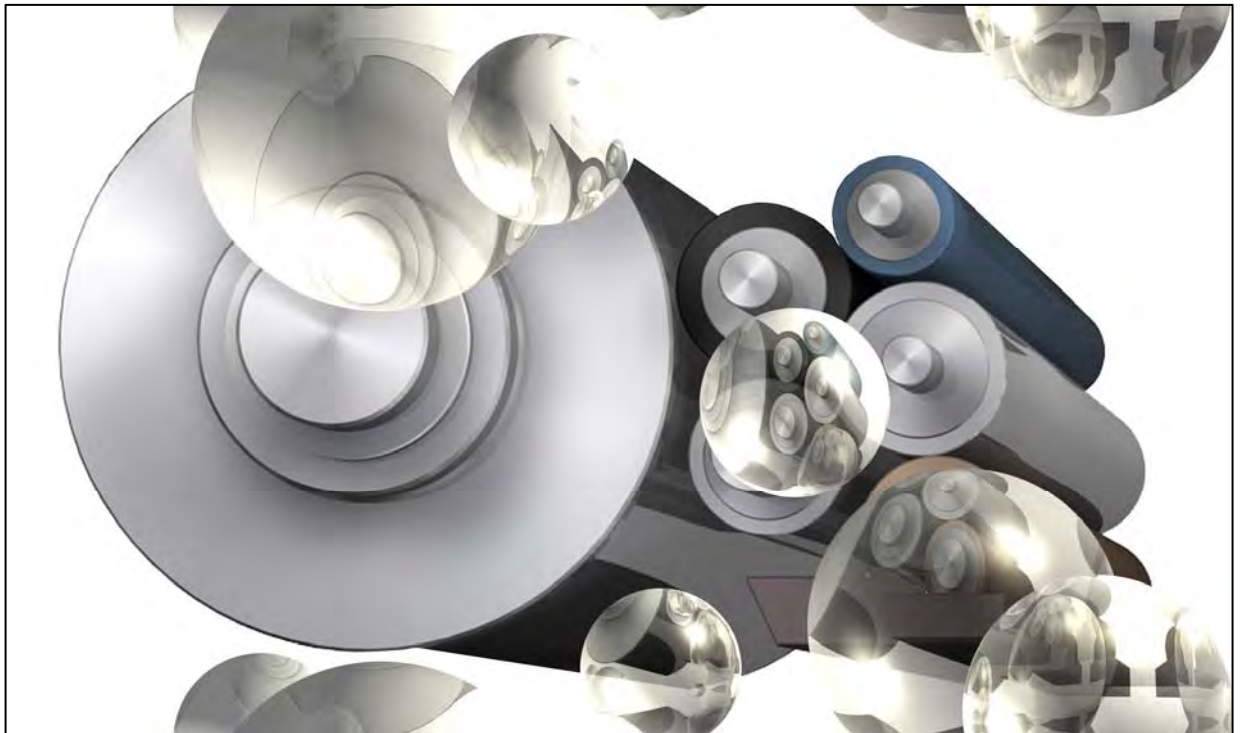


Böttcher ProAqualis

**Das Böttcher-Walzensystem für das
Feuchtwerk im Bogenoffset.**



Innovative Walzengummierungen für Filmfeuchtwerke

Mit der Einführung der Filmfeuchtwerke im Offsetdruck wurden die Druckqualität und die Leistungsfähigkeit der Druckmaschinen drastisch erhöht, da sie den Druckern kurze Reaktionszeiten und konstante Farb-/Wassergleichgewichte auch bei hohen Druckgeschwindigkeiten ermöglichen. Der Feuchtfilm in diesen Feuchtwerken wird gebildet durch das Abquetschen und die Verreibung im Feuchtwerk, wobei die Anordnung der Feuchtwalzen zueinander in Verbindung mit den speziellen Eigenschaften der Walzen eine bestimmende Rolle spielt. Durch Zusatz von IPA zum Feuchtmittel wird diese Filmbildung zusätzlich unterstützt.

Neue Sicherheits- und Umweltvorschriften sowie starke Preisschwankungen für IPA ließen in den letzten Jahren Bestrebungen aufkommen, IPA wieder aus dem Druckprozess zu verbannen.

Mit steigender Druckgeschwindigkeit, sinkendem IPA-Gehalt und nicht zuletzt neuen Farbsystemen werden in modernen Maschinen auch an die Feuchtmittel und an die Feuchtwalzen höhere und vor allem speziellere Anforderungen gestellt. Bei der Auswahl der optimalen Feuchtwalzen wie auch der Feuchtmittelzusätze und Hilfsstoffe müssen die spezifischen Besonderheiten der verschiedenen Maschinen und Farben beachtet werden. Außerdem gilt es, die Anforderungen des jeweiligen Marktes und nicht zuletzt der jeweiligen Druckereien zu berücksichtigen.

Böttcher hat ein breites Angebot verschiedener Gummibeschichtungen für Feuchtwalzen, denn im weltweiten Marktumfeld macht nicht ein einzelnes Konzept, sondern die intelligente kundenspezifische Kombination der vielen Möglichkeiten den Erfolg aus.

Einfluss der Feuchtwalzen auf den Offsetdruck

Die Walzen an den verschiedenen Positionen im Feuchtwerk üben im Druckprozess sehr unterschiedliche Funktionen aus. Gerade bei modernen Maschinen und im alkohol-

reduzierten bzw. -freien Druck bedingt dies maßgeschneiderte Werkstoffe für die jeweiligen Walzenpositionen.

Anforderungen an Feuchtauftragswalzen

Die Feuchtauftragswalzen haben die Funktion, das Feuchtmittel von der Übertragswalze gleichmäßig zu übernehmen, auf die Platte zu übertragen und gleichzeitig für eine gute Farb-Feuchtmittel-Emulsion zu sorgen.

Bei der Übernahme des Feuchtfilms findet eine Verstreckung des Films statt, da die Feuchtauftragswalze deutlich schneller als die harte Tauch- bzw. Dosierwalze läuft. Im Druckprozess ist es wichtig, dass ein Teil des Feuchtmittels in die Farbe eingerieben wird. Insbesondere negative dünne Linien und Strukturen im Druckbild werden auch von dem in die Farbe eingebrachten Feuchtmittel freigehalten, das beim Überrollen auf der Druckplatte wieder freigesetzt wird. Dieses Wechselspiel aus Farbe und Feuchtmittel kann eine geeignete Feuchtauftragswalze effektiv unterstützen.

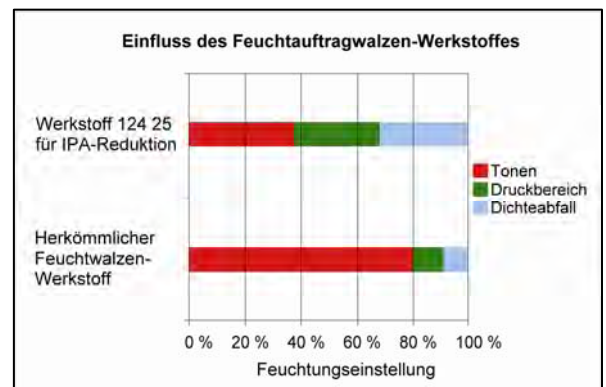


Diagramm 1

In Diagramm 1 ist dargestellt, wie groß der Einfluss der Feuchtauftragswalze auf das Freilaufverhalten ist. Verglichen werden dort ein herkömmlicher Feuchtwalzenwerkstoff mit einem Feuchtauftragswalzenwerkstoff für IPA-Reduktion (124 25). Bei gleichen Bedingungen wird der Freilauf mit dem optimalen Werkstoff bei deutlich niedrigerer Feuchtungsstellung der Maschine erreicht als mit dem herkömmlichen Feuchtwalzenwerkstoff. Der Feuchtungsspielraum bis zum Dichteabfall wegen Überfeuchtung ist ebenfalls deutlich größer.



Feuchtauftragswalzen sind immer mit Druckfarbe bzw. Farb-/Feuchtmittlemulsion belegt und müssen daher gegen die jeweilige Farbe beständig sein. Ein Farbwalzenwerkstoff würde diese Beständigkeit zwar bieten, die Feuchtungsleistung wäre allerdings nicht zufrieden stellend.

Für konventionelle Farben setzt Böttcher seit vielen Jahren erfolgreich den Werkstoff 124 25 als Feuchtauftragswalze für den alkoholreduzierten Druck ein. Für den UV- und Wechseldruck ist als neueres Material aus der Chamäleon-Serie der Werkstoff 134 25 hinzugekommen, der neben guter Feuchtmittelübertragung eine extrem hohe Beständigkeit gegen UV- und konventionelle Farben aufweist.

Anforderungen an Feuchttauchwalzen und Feuchtdosierwalzen

Den Feuchttauch- und Feuchtdosierwalzen kommt die Aufgabe zu, einen gleichmäßigen Wasserfilm zu liefern. Die harte Tauch- bzw. Dosierwalze muss den Film im Nip übernehmen und gleichmäßig an die Feuchtauftragswalze abgeben. Ungleichmäßigkeiten in diesem Wasserfilm stören das Druckbild empfindlich.

Unerwünschte physikalische Phänomene bei der Filmspaltung

Aufgrund strömungsdynamischer Effekte im Walzenspalt kann es ebenfalls zu Druckproblemen kommen. Beispielsweise können so genannte Cording-Streifen, die im auslaufenden Nip zwischen Tauchwalze und Übertragswalze entstehen können, bis auf die Platte weitergeführt werden und dort Streifen im Druckbild verursachen. Solche Streifen entstehen in einem dynamischen Filmspaltungsprozess und sind von vielen Faktoren, z. B. der Drehzahl im Feuchtwerk, der Walzenanstellung, der Temperatur, der Viskosität des Feuchtmittels, der Oberflächenspannung und anderen Parametern abhängig.

Veränderungen an einem dieser Parameter können die Bildung dieser Streifen auslösen oder verhindern. Was die Tauchwalzenausführung angeht, wird dieser Streifenbildung

je nach spezifischer Kundensituation unterschiedlich begegnet.

Bei einigen Druckern im Mittel- und Großformat, vor allem im Verpackungsbereich, wurden durch definiert rauere Oberflächen der Tauchwalzen die Schöpfleistungen stark erhöht. Dadurch konnten die Drehzahlen im Feuchtwerk abgesenkt werden und das Potential für die Entstehung von Cording war nicht mehr gegeben. Bei anderen Druckern wird mit einem anderen Gummiwerkstoff auf der Feuchtwalze eine höhere Elastizität bei niedriger Temperatur erreicht und damit die Filmspaltung positiv beeinflusst und Cording vermieden.

Ein besonders positiver Effekt auf die Filmspaltung lässt sich aufgrund der speziellen Oberfläche auch mit der Feuchtwalze neuester Generation ProAqualis 128 25 erreichen.

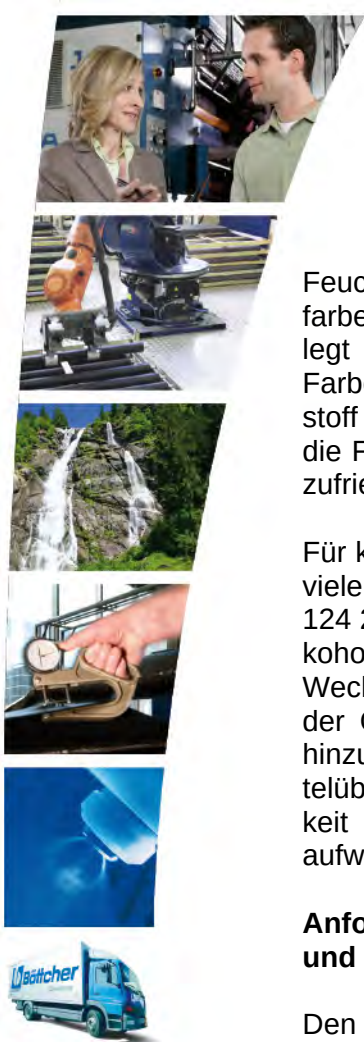
Unerwünschte chemische Wechselwirkungen

Wenn im Druckprozess aufgrund eines leicht gestörten Farb-/Feuchtmittel-Gleichgewichts eine Rückspaltung von Farbe auf die Feuchttauchwalze entsteht, kann das ebenfalls zu Problemen im Druck führen. Die Farbe spaltet zumeist in radialen Strukturen auf die Tauchwalze zurück wie in Bild 1 zu erkennen ist.



Bild 1: Farbrückspaltung auf die Feuchttauchwalze (links)

Je nach Art der Farbe, dem Feuchtwalzenmaterial und dem eingesetzten Feuchtmittel kann an den Stellen mit Farbrückspaltung mehr oder weniger schnell eine häufig radial erscheinende Quellung der Tauchwalze ent-



stehen und zu Störungen im Druckprozess führen.

Der genaue Mechanismus dieser Quellungen ließ sich bisher nicht vollständig erklären, aber die Entstehung von radialen Quellungen kann mit großem Aufwand in einem umgebauten Feuchtwerk nachgestellt werden. So kann bei verschiedenen Walzenmaterialien eine Abstufung im Potential für die Entstehung der Quellung gefunden werden. Außerdem können Feuchtmittel und andere Einflüsse in Ihrer Wirkung auf die Feuchttauchwalzenmaterialien eingeordnet werden.

Die klassischen Feuchtwalzenwerkstoffe wurden diesbezüglich weiterentwickelt und als „normale“ Tauchwalze mit dem höchsten Schutz gegen die Ausbildung dieser Quellungen wurde der Werkstoff 147 25 als Standard für Feuchttauch- und Feuchtdosierwalzen eingeführt.

In der Praxis gibt es aber leider einige wenige Farbe-Feuchtmittel-Kombinationen, die auch bei diesem an sich sehr beständigen Werkstoff unter extremen Bedingungen zu radialen Quellungen führen können.

Die Lösung der Probleme: Der neue Feuchttauchwalzen-Werkstoff Böttcher ProAqualis

Eine weitere Alternative zu einschichtigem Vollgummi ist der Einsatz eines Verbund-Materials. Dies wurde mit der **Böttcher ProAqualis** Beschichtung realisiert. Diese neuartige Feuchtwalzenbeschichtung besteht aus einer maßgeschneiderten Feuchtwalzenzengummierung, auf die zusätzlich eine spezielle Funktionsschicht aufgebracht wird. Diese Beschichtung besteht aus einem besonderen elastischen Material, dass hochbeständig gegen die verschiedenen Bestandteile von Feuchtmitteln und Farben ist und den darunter liegenden Gummi vor dem Angriff schützt. Durch dieses Beschichtungsverfahren erreicht man eine seidenmatte Oberfläche mit definierter Rauigkeit, sehr gutem Feuchtmitteltransport, geringer Farb-anhaftung und Beständigkeit gegen Quellungen. Die nötige Elastizität und Verformbarkeit im Walzenspalt garantiert der hoch-

dynamische Gummi unter der Beschichtung. Ein deutlicher Vorteil des **Böttcher ProAqualis**-Systems besteht in seiner guten Beständigkeit gegen gängige Walzenwaschmittel und polare Lösungsmittel, die in vielen marktüblichen Feuchtwalzenreinigern und UV-Waschmitteln enthalten sind.

Diese Walzen werden auf verschiedensten Druckmaschinen im Bogen- und Rollenoffset bei 0 – 8 % IPA im Feld eingesetzt und sehr positiv beurteilt. Inzwischen ist Böttcher ProAqualis bei führenden Druckmaschinenherstellern auch in der Erstausrüstung erhältlich.



Diagramm 2: Ausprägung der Radialquellungen bei verschiedenen Gummi-Materialien

Diagramm 2 zeigt die Ergebnisse einer Testmethode für radiale Quellungen bei drei unterschiedlichen Feuchtwalzenwerkstoffen. Die Werte für die Quellung wurden auf den Testwalzen nach einer konstanten Testzeit mit einer Lasermessbank (Bild 2) gemessen.

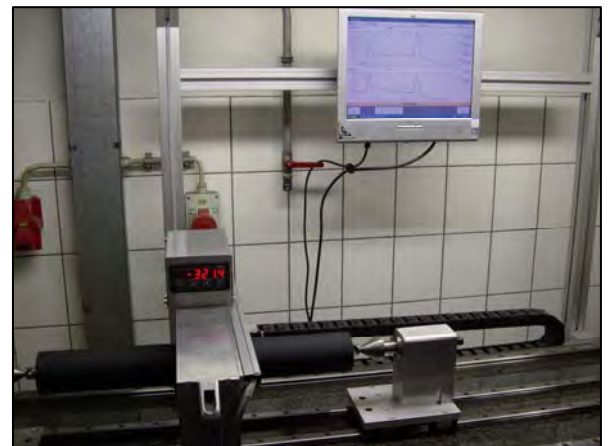


Bild 2: Lasermessbank zur Vermessung radialer Quellungen



Das Böttcher-Walzensystem für das Feuchtwerk: **Böttcher Pro Aqualis**

Besondere Innovationen in diesem Bereich sind dabei der neue extrem beständige Werkstoff für Feuchttauch- und -dosierwalzen **Böttcher ProAqualis 128 25** sowie die Werkstoffe **124 25** als Feuchtauftragswalze für den konventionellen Druck und der **Chameleon-Werkstoff 134 25** für den Feuchtauftrag im UV- und Wechseldruck.

