

Forschungsstelle:

PTS München
Heßstraße 134

80797 München

Leiter der Forschungsstelle:

Dr. P. W. Rizzi

Projektleiter:

A. Lind.

Tel: 089 / 12146-176

Fax: 089 / 12146-36

E-mail: a.lind@ptspaper.de

Internet: www.ptspaper.de

Forschungsgebiet:

Streichtechnik, Drucktechnik

Schlagworte:

Tiefdruck, Trocknung, Mikrowellentrocknung,
Cockling

Thema:**Untersuchungen zum Cockling von Druckpapieren bei der Mikrowellennachtrocknung von Druckerzeugnissen des Illustrationstiefdrucks****Ausgangssituation/Problemstellung**

Das Tiefdruckverfahren hat eine im Vergleich zu anderen Druckverfahren hohe Produktivität bei gleichzeitig hohem Qualitätsanspruch. Druckfarben für den Tiefdruck enthalten ein Verdünnungsmittel, das während des Trocknungsprozesses verdunstet. Das bisher einzige Verdünnungsmittel, das den Anforderungen des Druckprozesses entspricht, ist Toluol. Da es sich hier, wie bei jedem organischen Verdünnungsmittel, um einen Gefahrstoff handelt, wurden für Toluol maximale Arbeitsplatzkonzentrationen (MAK-Werte) festgesetzt, die in den letzten Jahren immer weiter herabgesetzt wurden. 95% des eingesetzten Toluols werden heute einer Wiedergewinnungsanlage zugeführt. Nur maximal 0,05% Toluol ist noch in den fertigen Tiefdruckprodukten enthalten. Diese geringen Mengen reichen jedoch aus, um sensorisch deutlich wahrgenommen zu werden. Das langfristige Ziel sollte es demnach sein, den Resttoluolgehalt in den Produkten zu verringern, vor allem vor dem Hintergrund einer möglichen Verschärfung der gesetzlichen Vorgaben. Eine effektive Möglichkeit, den Resttoluolgehalt in den Druckprodukten zu reduzieren, ist die Nachtrocknung mittels Mikrowellenstrahlung. Dabei kommt es jedoch zu einem mehr oder weniger stark ausgeprägten Cocklingverhalten und damit neben Beeinträchtigungen in der Weiterverarbeitung zu erheblichen Qualitätseinbußen.

Forschungsziel/Forschungsergebnis

Ziel dieses Forschungsvorhabens ist die Optimierung der Mikrowellennachtrocknung im Tiefdruck zur Verringerung des Toluolgehaltes. Durch Auswahl von Rezepturparametern des Papierstrichs und die Weiterentwicklung der Mikrowellentrockner sollen die zurzeit während der Mikrowellentrocknung auftretenden Cocklingerscheinungen vermieden oder soweit reduziert werden, dass keine signifikante Reduzierung der Produktqualität zu verzeichnen ist.

LWC-Tiefdruckpapiere, die mit verschiedenen Pigmentkombinationen aus Kaolin, Talkum, natürlichem und präzipitierten Calciumcarbonat, Bariumsulfat sowie Bentonit gestrichen wurden, wurden hinsichtlich ihres Rückhaltevermögens gegenüber Toluol getestet. Dazu wurden die Papiere bedruckt und mittels multipler Headspacechromatografie vermessen. Erste Untersuchungen wiesen auf ein unterschiedlich großes Rückhaltevermögen der Papiere hin. In weiteren Versuchsreihen werden diese Untersuchungen zu den Pigmenten weiter verfolgt sowie Bindemittel- und Hilfsmittelvariationen mit einbezogen.

Anwendung/Wirtschaftliche Bedeutung

Gegenwärtig ist die wirtschaftliche Lage der Druckereien und Vorstufenbetriebe sehr angespannt. Wie das Beispiel der Bohrplattform Brent Spar der Firma Shell gezeigt hat, reagieren die Verbraucher gerade in Deutschland bei Meldungen über Umwelt- oder Gesundheitsgefahren sehr sensibel. Eine Pressekampagne über fiktive Gesundheitsgefahren durch die Resttoluolmenge in bestimmten Zeitschriften oder den Versandhauskatalogen dürfte mit großer Sicherheit zu massiven Umsatzeinbrüchen bei den Verlagen, Versandhäusern und vor allem bei den Druckereien führen, die damit sicherlich zu weiterem massiven Arbeitsplatzabbau gezwungen wären. Da sich die Zahl der Beschäftigten in der deutschen Druckindustrie innerhalb der letzten Jahre ohnehin schon stark vermindert hat, kommt einer Stabilisierung der vorhandenen Arbeitsplätze eine große Bedeutung zu. Von eventuellen Umsatzeinbußen der Versandhäuser wären darüber hinaus auch die Lieferfirmen der Katalogwaren betroffen. Gelingt es, eine kostengünstige Generation von Mikrowellentrocknungsanlagen zu entwickeln und zu optimieren, so ist davon auszugehen, dass der im Projekt integrierte mittelständische Anbieter von Mikrowellentrocknungsanlagen die weltweite Verfahrensführerschaft erlangt und bis zu 200 Anlagen verkaufen könnte.

Bearbeitungszeitraum

01.12.2003 – 30.11.2005

Bemerkungen

Haben wir Ihr Interesse geweckt? Wenn ja, dann schicken Sie uns diese Kurzfassung mit Name und Adresse per Fax. Der Projektleiter wird sich dann mit Ihnen in Verbindung setzen.

Möchte nähere Informationen

möchte aktiv am Projekt teilnehmen

Firma:

Adresse:

Name:

Tel/Fax:

Mailadresse:

Das Forschungsvorhaben AiF 13999 wird aus Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie gefördert.