

Forschungsstelle:

PTS Heidenau
Pirnaer Str. 37
01809 Heidenau

Leiter der Forschungsstelle:

Dr. P.W. Rizzi
Projektleiter:
Dr.-Ing. R. Klein
Tel: 03529 / 551-686
Fax: 03529 / 551-899
E-mail: r.klein@ptspaper.de

Internet: www.ptspaper.de

Forschungsgebiet: Prozessziele

Messen/Steuern/Regeln im Prozess

Schlagworte:

Tiefdruck, Bedruckbarkeit, Bildanalyse, Tiefdruckpapier

Thema:

Entwicklung einer Methode zur Abschätzung des Praxistiefdruckergebnisses auf der Basis von Papiereigenschaften und Probedrucken unter Einsatz der Bildanalyse als Grundlage einer gezielten Papieroptimierung

Ausgangssituation/Problemstellung

Das Tiefdruckverfahren ist auch heute noch für Massenpresseerzeugnisse das dominierende Druckverfahren, wobei sowohl ungestrichene Papiere als auch gestrichene Sorten zum Einsatz kommen. Die Papierindustrie ist bestrebt diese Massenpapiere bei Gewährleistung einer optimalen Verdruckbarkeit und Bedruckbarkeit mit hoher Wirtschaftlichkeit herzustellen. Während Verdruckbarkeitsprobleme (z.B. Reißen) sofort bei der Produktion auftreten, sind Qualitätsprobleme des Druckproduktes meist erst nach Fertigstellung desselben festzustellen. Dabei steht natürlich immer die Frage der Ursache im Raum. Aufgrund der komplexen Abhängigkeit des Druckergebnisses von mehreren Faktoren, wie Papier, Druckfarbe, Druckverfahren und drucktechnische Parameter ist die Zuordnung nicht immer leicht. Um der nachgelagerten Ursachenfindung vorzubeugen, ist es für die Papierhersteller wünschenswert, bereits am Ende der Papierproduktion gesicherte Aussagen oder wenigstens Abschätzungen zur Bedruckbarkeit ihrer Papiere zu haben. Aus diesem Grunde wird bereits seit vielen Jahren versucht das Bedruckbarkeitsergebnis auf der Basis von elementaren Papiereigenschaften abzuschätzen, was leider bisher nicht gelungen ist. Aus diesem Grunde wird auch heute noch auf die Beurteilung von Drucken zurückgegriffen wird. Hierzu werden oft im Vorfeld des Praxisdruckes drucktechnische Untersuchungen am Papier vorgenommen, wobei teilweise sehr unterschiedliche Druckgeräte und Druckvorschriften zum Einsatz kommen. Des Weiteren liegen keine einheitlichen Methodiken zur Beurteilung des Druckergebnisses vor. Sehr häufig erfolgt die Bewertung visuell durch Druckexperten und besitzt somit subjektiven Charakter. Zur Objektivierung der messtechnischen Bewertung von Offset- und Tiefdruckdrucken wurden in den letzten Jahren umfangreiche Entwicklungen vorgenommen, wobei der digitalen Bildanalyse dabei eine Schlüsselposition zukam. Obwohl erste Ergebnisse in der Literatur zu korrelativen Zusammenhängen zwischen elementaren Papiereigenschaften, drucktechnischen Effekten und dem Gesamtdruckergebnis vorliegen, gestatten sie noch keine ausreichende quantitative Wichtung des Einflusses der einzelnen Größen auf das Gesamtdruckergebnis.

Forschungsziel/Forschungsergebnis

Ziel des Forschungsprojektes ist die Abschätzung der Qualität von Praxistiefdrucken auf der Basis von reproduzierbar messbaren Papiereigenschaften sowie auf der Grundlage von Probedrucken und halbtechnischen Drucken mittels digitaler Bildanalyse unter Berücksichtigung der Papierherstellungstechnologie. Ein Forschungsergebnis ist die Ermittlung des Niveaus der erzielbaren Tiefdruckqualität für die derzeit am Markt etablierten Papiere (SC A Papier; SC B Papier; aufgebessertes Zeitungsdruckpapier). Über die Erfassung der Papierrezeptur sowie die Herstellungstechnologie sind wesentliche Ursachen für die Qualitätsunterschiede im Druckergebnis herauszuarbeiten und entsprechende Optimierungsempfehlungen abzuleiten. Grundlage hierfür sind die Qualitätsdaten der Papiere sowie die Bewertung des Druckergebnisses, wofür verstärkt die Bildanalyse eingesetzt werden soll. Da das Gesamtdruckergebnis nur mit mehreren Eigenschaften ausreichend beschrieben werden kann, sind Untersuchungen zur Wichtung des Einflusses der einzelnen Kenngrößen auf das Gesamtdruckergebnis ein Forschungsziel. Im Projekt sollen mehrere Druckgeräte genutzt werden, was als weiteres Ergebnis eine Bewertung derselben bezüglich ihrer Eignung zur Bedruckbarkeitsbeurteilung ermöglicht (Ranking). Aufbauend auf den Ergebnissen der Untersuchungen soll eine Methodik und Messtechnik, die eine objektive, reproduzierbare Beurteilung des Gesamtdruckergebnisses auf der Basis mehrerer Kenngrößen gestattet, erarbeitet werden.

Es wurde ein umfassendes Arbeitsprogramm erstellt und die Erfassung der papierspezifischen Bewertungsprozeduren eingeleitet. Die erste Entnahme von Druckprodukten in einer Druckerei inklusive der Papierbereitstellung ist erfolgt.

Anwendung/Wirtschaftliche Bedeutung

Die Ergebnisse sind den Fachgebieten Messtechnik und Qualitätssicherung zugeordnet und werden in der Papier- und der Druckindustrie sowie deren Zulieferindustrien angewendet. Mit der objektiven Bewertung verschiedener Probedruckgeräte bezüglich der Vorhersage des Praxistiefdruckergebnisses werden sowohl der Papierindustrie als auch der Druckindustrie wichtige Kenntnisse zur Auswahl geeigneter Prüftechnik bereitgestellt. Diese Erkenntnisse sind jedoch besonders für die vorwiegend klein- und mittelständisch ausgerichteten Prüfgerätehersteller (Prüfbau, IGT) von Bedeutung. Mit der Untersuchung der objektiveren Beurteilung des Druckergebnisses durch den Einsatz bildanalytischer Bewertungstools wird ein Beitrag zur Reduzierung des subjektiven Charakters der Druckbewertung geleistet. Diese Ergebnisse sind für die Hersteller von bildanalytischen Werkzeugen eine wichtige Voraussetzung für die Optimierung und Weiterentwicklung ihrer Produkte. Es wird ein Beitrag zur Reduzierung der Reklamationen beim Praxisdruck im Vorfeld des Druckes geleistet, was zu einer Kosteneinsparung führt. Des Weiteren wird der labortechnische Aufwand bei der Druckbewertung minimiert. Die Erarbeitung des Vorschlags einer Bewertungsmethode für Tiefdruckpapiere schafft die Voraussetzungen für eine objektive Qualitätsstufung und hilft damit Reklamationen zu verhindern bzw. deren Anzahl zu minimieren. Ihr Einsatz im Bereich der Optimierung dient der Produktqualitätsverbesserung bzw. Minimierung der Kosten für die Herstellung des Produktes bei identischer Qualität.

Bearbeitungszeitraum: 01.10.2003 – 30.09.2005

Bemerkungen

Das Forschungsvorhaben AiF 13950 BR wird aus Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit gefördert.

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: