



Sächsisches Institut  
für die Druckindustrie

## **Verminderung Eintrag von Mineralöl in den Altpapierkreislauf durch den Einsatz von mineralölfreien, deinkbaren Druckfarben im (Coldset) Offsetdruck**

Ziel des Projektes war die Reduzierung des Eintrags von Mineralöl in den Altpapierkreislauf durch den Einsatz deinkbarer mineralölfreier Zeitungsdruckfarben. Ein weiteres Ziel war, dass die Vergaberichtlinien für den Blauen Engel für Druckerzeugnisse (RAL-UZ 195) bei der Herstellung von Druckerzeugnissen eingehalten werden können. Dabei sollten eine gute Deinkbarkeit, gute Druckqualität und ein stabiles „Laufverhalten“ auf der Druckmaschine (Optimierung/Anpassung der Maschineneinstellung) gesichert werden.

Bei der Materialkombination von Papier und Druckfarbe besteht eine Abhängigkeit des Wegschlagverhaltens von der Saugfähigkeit des Papiers und der Viskosität der Druckfarbe. Dieses hat unmittelbare Auswirkungen auf das Trocknungs- und Vernetzungsverhalten und somit die Bedruckbarkeit und Deinkbarkeit. Durch systematische Untersuchungen wurden im Rahmen dieses Projektes die Mechanismen und Wechselwirkungen dargelegt.

### **Versuchsbedingungen**

Es wurden Zeitungsdruckpapiere (Standardzeitungsdruckpapiere und aufgebesserte Zeitungsdruckpapiere) bei Variation des Recyclingfaseranteils und zwei Druckfarben zur Untersuchung ausgewählt. Die mineralölfreien Druckfarben wurden im Technikumsmaßstab an einer im SID vorhandenen Bogenoffset-Druckmaschine bedruckt und hinsichtlich der Verdruckbarkeit nach den Kriterien Feuchtungsspielraum, Schablonierneigung, Abschmieren, Ablegen der Farbe sowie der Farb- und Tonwertwiedergabe bewertet.

### **Keine signifikanten Unterschiede beim Deinking**

Bei der Untersuchung des Deinkingverhaltens dieser Drucke zeigten sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den Druckmustern, die mit den konventionellen, mineralöhlhaltigen Druckfarben hergestellt wurden und jenen mit mineralölfreien Druckfarben. Der Deinkability Score beider Farbserien war sehr hoch, Probleme beim Deinking sind somit nicht zu erwarten. Mit den neu entwickelten mineralölfreien Druckfarben ist bei Druckversuchen an der Bogenoffsetdruckmaschine die generelle Verdruckbarkeit positiv getestet worden. Die Druckversuche erfolgten als Vergleich zwischen mineralölfreien und mineralöhlhaltigen Zeitungsdruckfarben. Bei den Druckversuchen an der Bogenoffsetdruckmaschine waren zwar Differenzen zwischen den mineralöhlhaltigen und mineralölfreien Farbsystemen zu

Sächsisches Institut für die  
Druckindustrie GmbH  
Institut des Vereins  
POLYGRAPH Leipzig e.V.

D-04329 Leipzig  
Mommensenstraße 2  
Tel +49 341 25642-0  
Fax +49 341 25942-99  
info@sidleipzig.de  
[www.sidleipzig.de](http://www.sidleipzig.de)

Amtsgericht Leipzig HRB 193  
USt-IdNr. DE 141501399  
Geschäftsführer  
Dr.-Ing. Jürgen Stopporka

erkennen, die notwendigen Anpassungen des Farb-/Feuchtmittelgleichgewichts waren jedoch unproblematisch einstellbar.

Für den anschließenden Test an einer industriellen Rollenoffsetmaschine (Praxisdruckmaschine) wurde ein mineralölfreier Farbsatz auf einem handelsüblichen Zeitungspapier eingesetzt. Es wurde eine Auflage von



*Druckversuch an einer  
Zeitungsdruckmaschine*

60.000 Exemplaren bei einer Druckgeschwindigkeit von bis zu 54.000 Ex/h gedruckt. Bei den Drucktests an der Praxisdruckmaschine konnten die an der Bogenoffsetmaschine erreichten Ergebnisse noch nicht in gleicher Weise erzielt werden. Durch die deutlich höheren Druckgeschwindigkeiten und den abweichenden Aufbau der Druckwerke (wesentlich weniger Walzen im Walzenstuhl) war teilweise kein qualitativ vertretbarer Druck möglich (Störungen im Druckbild durch

Wassermarken und/oder Tönen). Eine Anpassung des Feuchtmittels an die Farbe ist eine zukünftig erfolgversprechende Option.

Das Know-how zur Weiterentwicklung geeigneter Druckfarben konnte im vorliegenden Projekt wesentlich gesteigert werden. Probleme beim Deinking sind nicht zu erwarten. Die Realisierung des umfangreichen Einsatzes von den umwelt- und verbraucherschutzgerechten Farben in der Zeitungsindustrie ist nach individueller Optimierung machbar. Die durchschnittlichen Mehrkosten für mineralölfreie Druckfarben wurden auf 0,8 ct/Zeitung beziffert. Der Eintrag von Mineralöl in den Altpapierkreislauf durch den Einsatz deinkbarer mineralölfreier Zeitungsdruckfarben kann so signifikant reduziert werden.

Das Projekt wurde gemeinsam mit der Papiertechnischen Stiftung bearbeitet (IGF BG 19080).

*Leipzig, März 2018*

#### **Ihr Ansprechpartner:**

Dipl.-Ing. Beatrix Genest  
Tel.: +49 341 25 642-28

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Energie

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages