



PRINECT
ANWENDERTAGE

10. und 11. Oktober 2014

Prinect Anwendertage, 10. und 11. Oktober 2014

Qualität der Druckfarbe und ihre Auswirkungen

Michael Dischinger, Print Application Lab, SF-PMC-PAL

HEIDELBERG



Agenda

1. Die wichtigsten Bestandteile der Druckfarbe
2. Physikalische und farbmetrische Qualitätsparameter
3. Ergebnisse aus Testreihen
4. Wirtschaftlichkeit von Low Budget-Farben

Die wichtigsten Bestandteile der Druckfarbe

Pigment	→	Farbton, Echtheit
Bindemittel	→	Druckeigenschaften
- Hartharz		Trocknung
- Alkydhard		Tonwertwiedergabequalität
- Mineralöl		Feuchtmittelaufnahme
- Leinöl/Sojaöl		
Additive	→	Optimierung spezieller Druckeigenschaften
- Wachs		Scheuerfestigkeit
- Trockner		Karbonieren



Ermittlung physikalischer und farbmeterischer Qualitätsparameter im Labor

Probedruckmaschinen

- Farbstärke (Bezug Farbschichtdicke/Farbdichte)
- Farbton Lab/ ΔE in Abhängigkeit der Farbschichtdicken im Labor



IGT



Präzisionswaage



Pipette

Färbungsreihe

Laborandrucke

Datum: 04 April 2007

HEIDELBERG
- Print Application Lab -

Druckfarbenhersteller: Saphira
 Farbbezeichnung: Concise Ink S Cyan
 Farbnummer:
 Bedruckstoff: BVS 135g

Probendruckgerät: Prüfbau Dr. Dörner
 Densitometer: Spectro Eye
 Messbedingungen: Lab - Wert: unpolarisiert
 Farbdichte: Pol, Papierweiß

Bedruckstoffmuster

Farbmenge (g/m ²): 0,67	Farbmenge (g/m ²): 0,86	Farbmenge (g/m ²): 1,05	Farbmenge (g/m ²): 1,24	Farbmenge (g/m ²): 1,43
Farbdichte: 1,30	Farbdichte: 1,56	Farbdichte: 1,71	Farbdichte: 1,86	Farbdichte: 2,01
L: 94,84	L: 59,11	L: 55,73	L: 51,28	L: 52,64
a: 1,42	a: -36,06	a: -36,88	a: -36,99	a: -36,60
b: -4,66	b: -17,98	b: -51,63	b: -52,99	b: -51,21

Lab-Messungen wurden auf weißer Unterlage durchgeführt.

Versuchsparameter

m. 04 April 2007

HEIDELBERG
- Print Application Lab -

polarisiert
l. Papierweiß

Farbmenge (g/m²): 1,50
 Farbdichte:

Auswertungsergebnisse

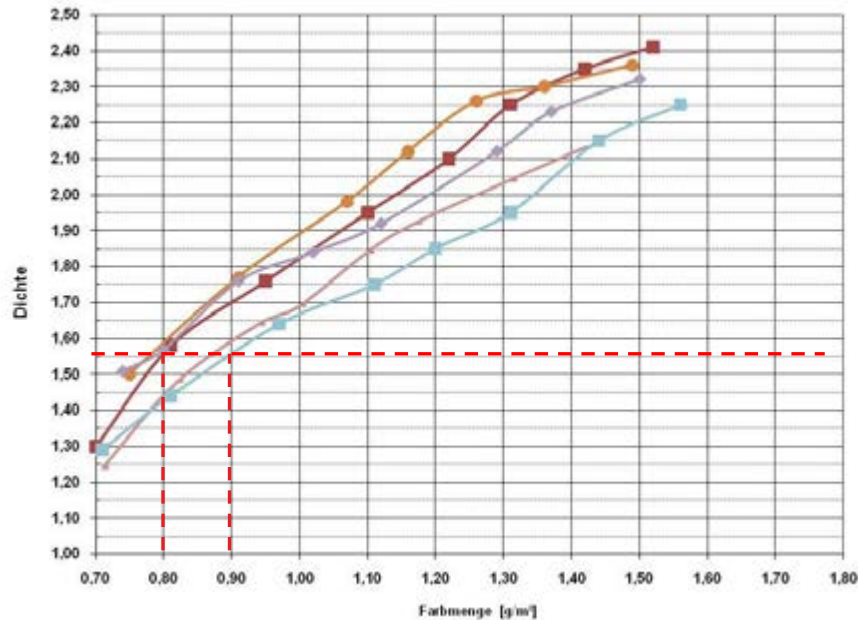
Farbdichte: 1,24	Farbdichte: 1,43	Farbdichte: 1,62	Farbdichte: 1,81	Farbdichte:
L: 94,84	L: 51,66	L: 49,02	L: 48,62	L:
a: 1,42	a: -35,97	a: -35,01	a: -34,02	a:
b: -4,66	b: -51,96	b: -56,25	b: -56,99	b:

Lab-Messungen wurden auf weißer Unterlage durchgeführt.

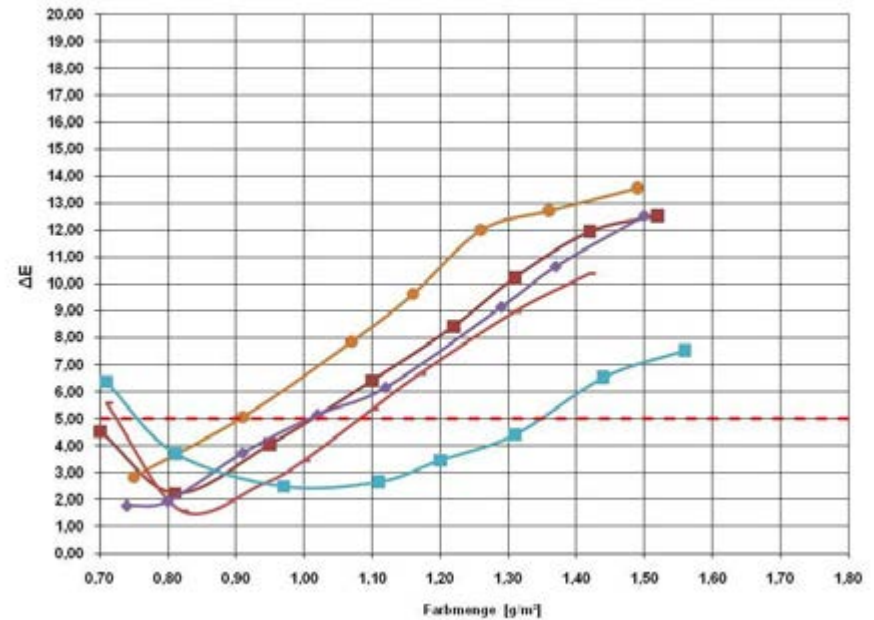
	b	L	a	b	Δ E
	47,98	54	-36	-49	5,21
	51,63	54	-36	-49	3,27
	52,99	54	-36	-49	4,12
	54,21	54	-36	-49	3,41
	54,96	54	-36	-49	8,40
	56,25	54	-36	-49	8,38
	56,99	54	-36	-49	8,83
					Referenz Cyan PSO

Andruck 7	1,36	2,12	2,13	49,02	-35,01	-56,25	54	-36	-49	8,38
Andruck 8	1,50	2,24	2,25	48,62	-34,02	-56,99	54	-36	-49	8,83

Tollenaarkurven- und ΔE -Kurven von unterschiedlichen Farbserien im Vergleich



Vergleich der Farbstärke von 5 Cyan-Farben



Delta E in Abhängigkeit der Schichtdicke von 5 Cyan-Farben

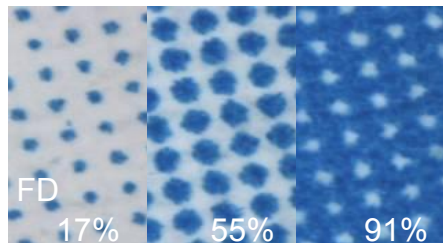
Viskosität (Fließverhalten) und Tack (Zügigkeit)

Einfluß Viskosität

- Farb-/Wassergleichgewicht
- Stehen bleiben im Farbkasten
- Schlechte Container/Kartuschenleerung

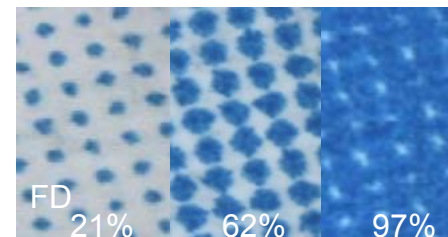
Einfluß hoher Tack

- Herausrupfen von Papierstrich aus dem Auflagenpapier
- Niedere Tonwertzunahmen



Einfluß niederer Tack

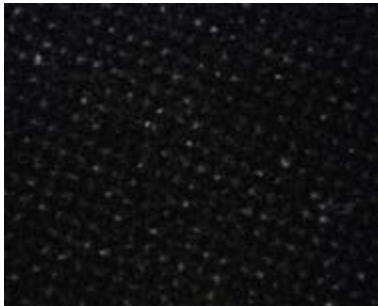
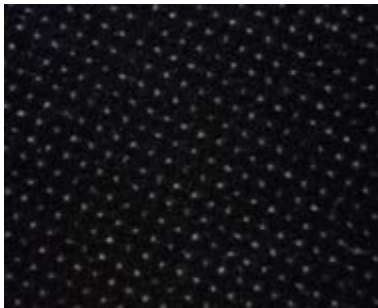
- Unzureichender Farbtransport auf den Walzen
- Schlechtes Farb-Wasserverhalten
- zu hohe Tonwertzunahme



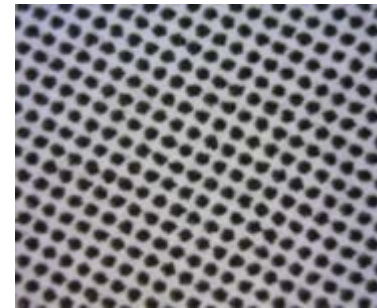
Ergebnisse aus Testreihen

Makroaufnahmen zur visuellen Beurteilung

Offenes Drucken (FD: 95%)



Rasterpunktqualität (FD: 40%)

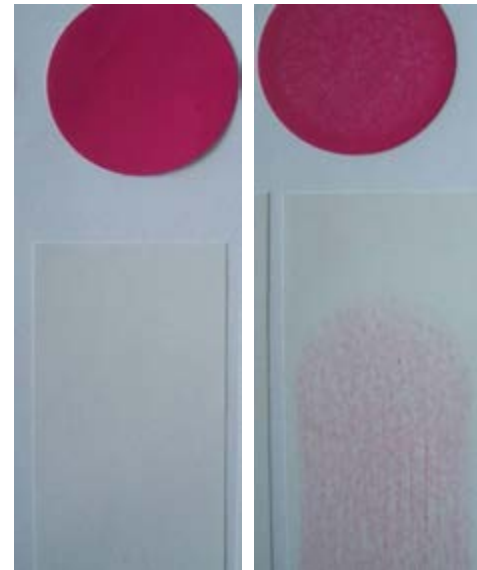


Ergebnisse aus Testreihen

Ablegeverhalten im Stapel und Scheuerfestigkeit



Vergleich zweier Ablegeproben

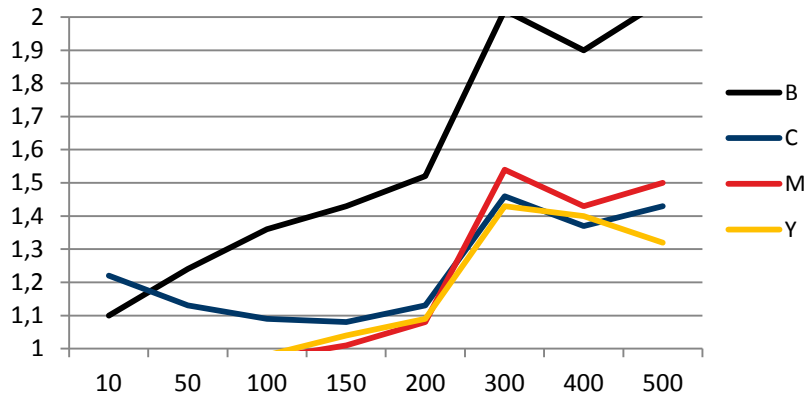


Vergleich zweier Scheuerproben

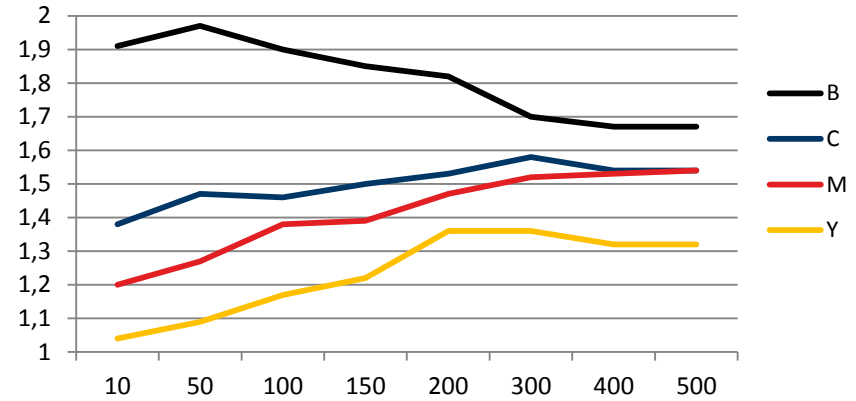
Ergebnisse aus Testreihen

Anlaufverhalten bei niedriger Flächendeckung

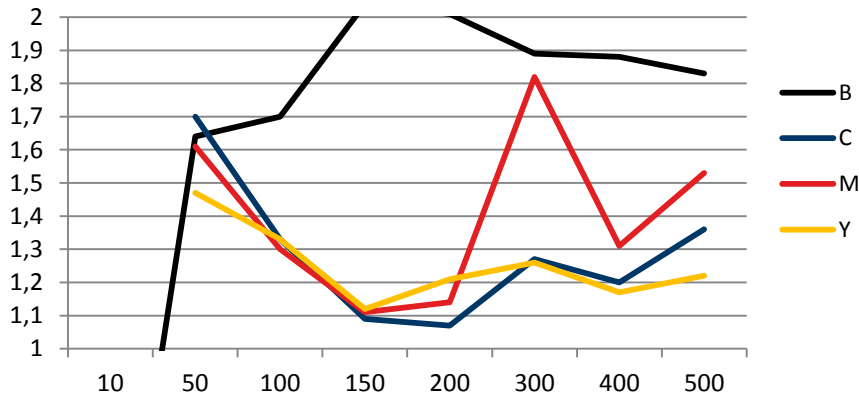
Einrichtevorgang



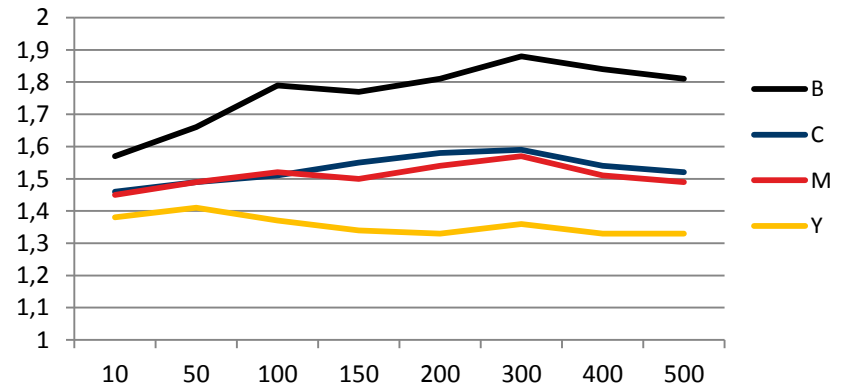
Einrichtevorgang



Nach Stillstand



Nach Stillstand



Wirtschaftlichkeit von Low Budget-Farben

	low Budget INK	High Quality Ink	
Rüsten			
Grundrüsten (z.B. Plattenwechsel, Auftragsdaten einlesen, Formatverstellung, e	15	15	min/job
Feineinrichten			
Anzahl Abzüge	3	2	
Dauer pro Abzug	2,5	2	
Makulatur pro Abzug	200	200	
Gesamtdauer Feineinrichten	7,5	4	
Anzahl Makulatur bei Feineinrichten	600	400	
durchschnittliche Rüstzeit pro Job	22,5	19,0	min/job
Fortdruck			
durchschnittliche Auflagenhöhe	10000		Bogen
Maximale Maschinengeschwindigkeit	18000	18000	Bg/h
durchschnittliche Fortdruckgeschwindigkeit	15000	16000	Bg/h
Gummituchwaschintervall - alle	8000	8000	Bogen
- geschätzte Druckunterbrechung	3	3	min
ungeplante Maschinenstops - alle	6000	6000	Bogen
- geschätzte Druckunterbrechung	2	2	min
Fortdruck-Nettoproduktivität	12743	13458	Bg/h
Verfügbarkeit			
jährliche Kapazität	Tage p.a. 225	h pro Tag 16	3600 h/Jahr
Nutzungsgrad			79% / 80%
Produktionskapazität			2844 / 2880 h/Jahr

- Schnelleres Farb-/Wassergleichgewicht
- schnelleres in Farbe kommen
- besseres Regelverhalten
- stabileres Farb- /Wassergleichgewicht
- hohe Fortdruckstabilität
- geringere drucktechnische Probleme
- schnellere Fehlerbehebung

Wirtschaftlichkeit von Low Budget-Farben

Ergebnis

Produktivität

durchschnittliche Rüstzeit pro Job	22,5	19,0	min
	18%		
durchschnittliche Fortdruckzeit pro Job	47,1	44,6	min
	6%		
durchschnittliche Produktionszeit pro Job	70	64	min
	9%		
Verfügbarkeit	79,00%	80%	min
Produktionskapazität	2844	2880	h p.a.
mögliche Jobs pro Jahr	2452	2718	Jobs p.a.
zusätzliche Jobs pro Jahr		265	Jobs p.a.
zusätzliche Kapazität		+10%	
Bedruckstoffkostensparnis durch Makulaturreduzierung (100 Kg Preis: 100€)		51364	€/Jahr
Druckfarbenkostensparnis durch Makulaturreduzierung (6 € / Kg)		3424	€/Jahr
Maschinenstundensatz	250		Euro/h
Kosten pro Druck (ohne Papier, Druckfarbe, Platten, etc.)	289,93	264,93	Euro
Direkte Kostenersparnis		25,00	Euro
Kostensparnis Maschine pro Jahr (Ausnutzung zusätzliche Kapazität)		67942	Euro p.a.
Kostensparnis Material pro Jahr		54789	Euro p.a.
Gesamtkostensparnis pro Jahr		122731	Euro p.a.

■■■■ PRINECT ■■■■
ANWENDERTAGE

10. und 11. Oktober 2014

Prinect Anwendertage, 10. und 11. Oktober 2014

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Vortragende

HEIDELBERG

