



PRINECT  
ANWENDERTAGE  
10. und 11. Oktober 2014

*Prinect Anwendertage 2014*

## Quo Vadis ISO 12647-2? Der Workshop

Bernd Utter, HDM AG; Karl Michael Meinecke, bvdM

**HEIDELBERG**



## Was ist neu?

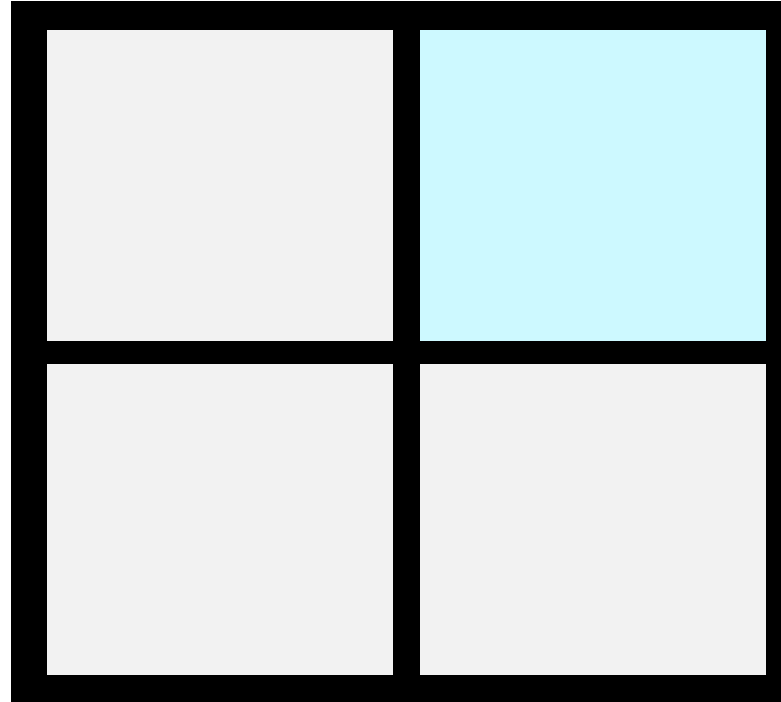
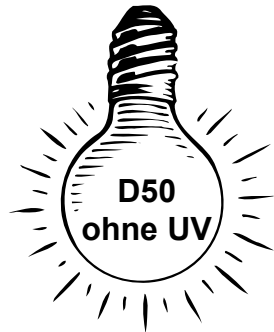
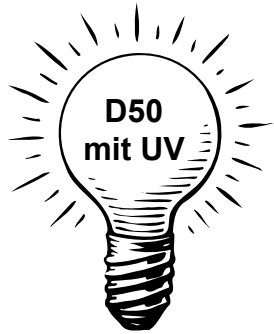
1. ISO 3664:2009 → Abmusterungslicht
2. ISO 5-3:2009 → Dichtemessung
3. ISO 13655:2009 → Spektrale Messtechnik
4. ISO 12647-2:2013 → Prozesskontrolle im Bogenoffsetdruck

# Abmusterungslicht

- Vorgängerversion: ISO 3664:2000
  - weitgehend UV-freie Beleuchtung
  - Wenig Anregung von optischen Aufhellern (OBA) im Druckpapier
  - Prinect CP2000 Center, Prinect Press Center bis Mitte 2010
- Aktuelle Version: ISO 3664:2009
  - Beleuchtung mit definiertem UV-Anteil
  - Druckpapier mit optischen Aufhellern erscheint bläulicher, bzw. neutraler, Proof ohne Aufheller gelblicher
  - Prinect Press Center seit Mitte 2010



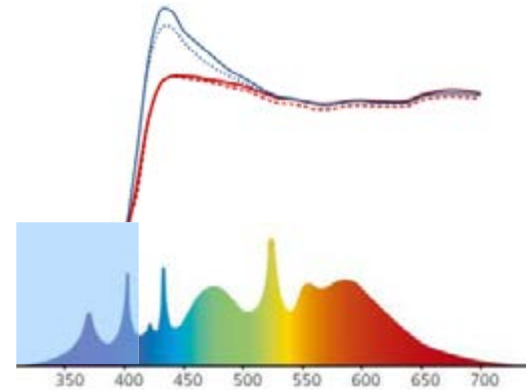
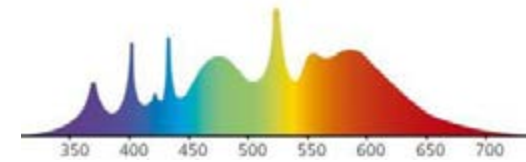
# Abmusterungslicht



ohne  
Aufheller

Substrat

Mit  
Aufheller



# Abmusterungslicht

- Problem:  
Proof auf nicht optisch aufgehelltem Papier passt nicht zum Druck
- Was müsste geändert werden?  
Proofnorm ISO 12647-7 müsste Proofs auf optisch aufgehellten Papieren eindeutig zulassen.
- Lösungsvorschlag Heidelberg:
  - entweder Proofpapier mit identischen  $L^*a^*b^*$ -Werten, bzw. ähnlichem Anteil an OBA wie das Druckpapier verwenden  
→ Normgerecht!
  - oder auf alte Beleuchtung zurück rüsten  
Ein entsprechender Umrüstsatz ist als Ersatzteil bestellbar

# Dichtemessung

## Bezeichnung der Dichtefilter neu

- ISO 5-3 status E
- ISO 5-3 status I
- ISO 5-3 status T



## Bezeichnung der Dichtefilter alt

- DIN 16536
- DIN 16536 NB
- ANSI Status T

Heidelberg Empfehlung:

→ **Status E für alle ISO-konformen Messungen**

→ Status I für Sonderfälle

→ Status T für Messungen nach US-Standards

# Spektrale Messtechnik

- Vorgängerversion: ISO 13655:1996
  - **Lichtart A** mit Anpassung an D50, UV-Anteil nicht definiert, unpolarisiert
  
- Aktuelle Version: ISO 13655:2009
  - M0 = Lichtart A annähernd D50 mit undefiniertem UV-Anteil
  - **M1 = D50 mit definiertem UV-Anteil**
  - M2 = UV-freie Beleuchtung
  - M3 = M2 + Polfilter



# M1 oder „Neues D50“

D50 (Farbtemperatur 5.000 K) ist schon lange Vorschrift für normkonformes Messen z.B. nach ISO 12647-2

Bisher:

- Glühlampen verfügen nicht über D50, UV war nicht definiert, aber zu ca. 20% enthalten
- D50 wurde mittels Kalibrierungen künstlich erzeugt
- Optische Aufheller wurden beim Messen unterschiedlich erfasst

Heute:

- M1 definiert einen UV-Anteil in der Lichtquelle zur Anregung der optischen Aufheller
- M1 ist die bevorzugte Lichtart zur Messung von Papier, trockenen Druckfarben und Proofs gemäß ISO 12647-2:2013



# Prozesskontrolle im Bogenoffsetdruck

## Worin bestehen die wesentlichen Unterschiede?

1.  $L^*a^*b^*$ -Werte für Papier und Sollfärbungen wurden angepasst
2. Tonwertzunahmen (TWZ) sind jetzt für C, M, Y und K identisch, FM-Raster mit 20 – 30  $\mu\text{m}$  definiert
3. Messlichtart M1 für trockene Bogen und Proofs, somit erfolgen diese Messungen unpolarisiert unter Berücksichtigung von optischen Aufhellern
4. Beim Auflagendruck **keine** Messlichtart M1, nur M2 bzw. M3. Bei TWZ-Messung auf nassen Bogen bevorzugt M3.
5.  $\Delta E$  2000 informativ aufgenommen,  $\Delta E_{ab}$  weiter normativ!

# Warum?

## Gründe für die Revision zur ISO 12647-2:2013:

1. Papiere und Sollwerte entsprachen nicht mehr der Praxis
2. Tonwertzunahmen basierten noch auf Plattenkopie vom Film (positiv / negativ)
3. Keine Tabellen für TWZ-Werte, etc.
4. Standarddruckbedingungen noch nicht detailliert definiert
5. Keine Druckbedingung für FM-Raster definiert

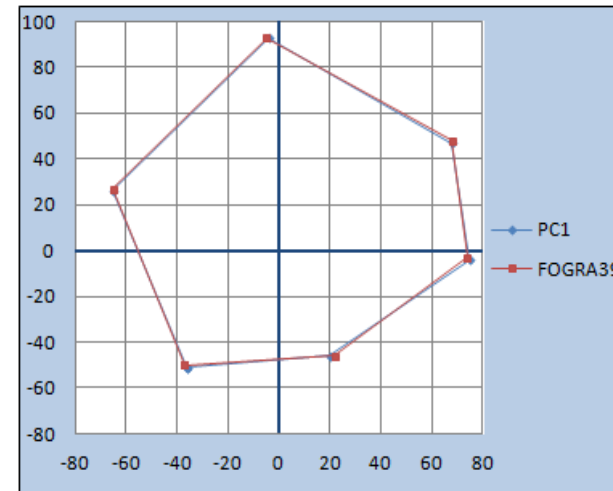
ABER: Werte und Daten wurden im MedienStandard Druck und im ProzessStandard Offsetdruck bereits seit 2004 fortlaufend dazu ergänzt.

## Vergleich PC1 Premium coated und FOGRA39

- Papierfarbwerte – stärkere Berücksichtigung der optischen Aufheller
- Primäre- und sekundäre Druckfarbwerte – bestätigt durch Druckversuche
- Farbwerte für schwarze Unterlage – konsistent durch abgesicherte Umrechnung nach ISO 13655

### Vergleich Farbwerte PC1 – Fogra39

PC1 Premium coated				FOGRA39			
	L*	a*	b*		L*	a*	b*
Paper	95,0	1,0	-4,0	Paper	95,0	0,0	-2,0
Cyan	56,0	-36,0	-51,0	Cyan	55,0	-37,0	-50,0
Magenta	48,0	75,0	-4,0	Magenta	48,0	74,0	-3,0
Yellow	89,0	-4,0	93,0	Yellow	89,0	-5,0	93,0
Black	16,0	0,0	0,0	Black	16,0	0,0	0,0
Red	48,0	68,0	47,0	Red	47,0	68,0	48,0
Green	50,0	-65,0	26,0	Green	50,0	-65,0	27,0
Blue	25,0	20,0	-46,0	Blue	24,0	22,0	-46,0
C+M+Y	23,0	0,0	-1,0	C+M+Y	23,0	0,0	0,0



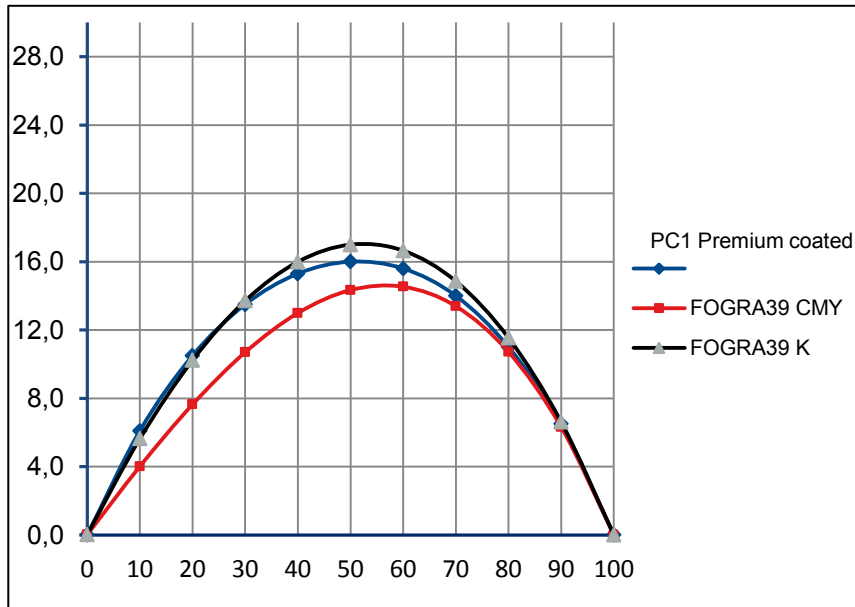
## L\*a\*b\*-Volltonfärbungen (trocken)

D50, 2°, 0°/45° or 45°/0°, M1 empfohlen

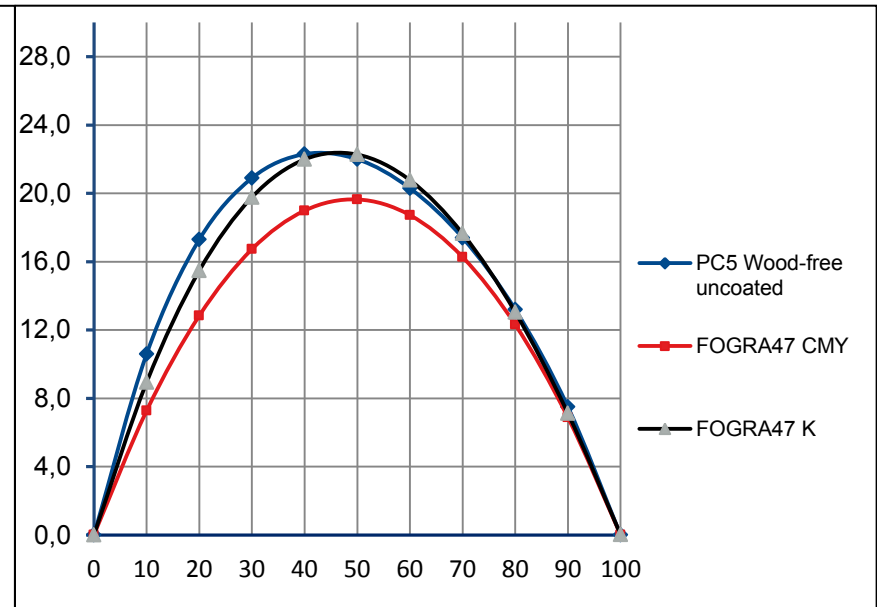
Substrat	1 – Premium gestrichen		5 – Holzfrei ungestrichen	
	white backing	black backing	white backing	black backing
Black (K)	16 / 0 / 0	16 / 0 / 0	31 / 1 / 1	32 / 1 / 1
Cyan (C)	56 / -36 / -51	55 / -35 / -51	60 / -25 / -44	58 / -24 / -44
Magenta (M)	48 / 75 / -4	47 / 73 / -4	55 / 60 / -2	53 / 58 / -3
Yellow (Y)	89 / -4 / 93	87 / -4 / 91	89 / -3 / 76	86 / -3 / 73
Red (M+Y)	48 / 68 / 47	46 / 67 / 45	53 / 56 / 27	51 / 55 / 25
Green (C+Y)	50 / -65 / 26	49 / -63 / 25	53 / -43 / 14	52 / -41 / 13
Blue (C+M)	25 / 20 / -46	24 / 20 / -45	39 / 9 / -30	37 / 9 / -30
Gray (C+M+Y)	23 / 0 / -1	23 / 0 / -1	35 / 0 / -3	34 / 0 / -3

# Tonwertzunahmen (TWZ)

PC1 Premium coated (neu)  
im Vergleich zu FOGRA39 (alt)



PC5 Wood-free uncoated (neu)  
im Vergleich zu FOGRA47 (alt)



# ISO 12647-2:2013, PSO 2012, Fogra 51&52

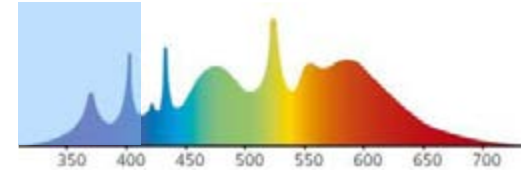
Zurzeit leider verwirrend

- Eine neue ISO-Norm setzt die alte immer außer Kraft  
→ einzig gültige Norm: ISO 12647-2:2013!
- PSO ist eine umfassende Anleitung dazu
- PSO-Werte müssen auf neue Vorgaben angepasst werden
- Charakterisierungsdaten Fogra 51 und Fogra 52 entsprechen NICHT den Vorgaben der ISO 12647-2:2013
- Lichtart M1 nur als „soll“ in ISO definiert

# M2 und M3 sind an der Druckmaschine besser!

## → M2 Sollwerte für die Druckproduktion verwenden!

- HD Systeme messen und regeln nach Spektralkurven, nicht nach konventionellen Dichtewerten!
- OBA in Substraten und UV in Lampen können stark schwanken
  - Lampen: UV-Anteil abhängig vom Hersteller 55% bis 145%
  - Fogra-Tests: OBA in Substraten schwanken bis zu DE 4-5, plus Einfluss anderer Farbstoffe!
  - M2 / M3 ignoriert OBA und UV-Strahlung (höhere Stabilität beim Drucken)
- Farbregelsysteme sind für die Farbsteuerung an der Druckmaschine optimiert!
  - Vielzahl von Farben und Anwendungen (konventionell, UV, Low Migration, Lacke, ... )
  - viel mehr als nur Prozessfarben CMYK !
  - schnelles Erreichen des OK-Bogens nach prozessbezogenen Sollwerten
  - stabile Druckproduktion (geringe Abweichungen, innerhalb der Toleranzen)



# ISO 12647-2:2013 – Jetzt!

## Heidelberg Empfehlung:

1. Proof und Farbseparation mit Heidelberg Profilen  
HD\_coated\_2014, HD\_uncoated\_2014 (beide exakt nach ISO-Werten) bzw. „PSO\_coated\_eci“ etc.
2. Plattenkalibrierung mit neuer TWZ (BCMY mit 16% bei 50%)
3. Messen von Proof und trockenen Bogen mit Lichtart M1  
→ Anschaffung entsprechender Hand-Spektralfotometer
4. Messen und Regeln an der Druckmaschine mit vorhandenen Farbmessgeräten von Heidelberg
5. Alte Separationsdaten weiter verwenden
6. Neue Daten (PDF) nach neuer Norm umrechnen
7. Periodika mittels Device Link Profilen konvertieren
8. Für Zertifizierung immer Papier mit wenig OBA verwenden!