Ihr Ansprechpartner:

Dipl.-Ing. (FH) Berthold Oberhollenzer

Tel. +49 89 43182 - 338

oberhollenzer@fogra.org

24.09.2015

Auftraggeber:	Proof GmbH Matthias Betz Gölzstraße 17 72072 Tübingen Deutschland
Auftragsdatum:	24. September 2015
Aufgabenstellung:	Zertifizierung von 3 Prüfdrucken der Firma Proof GmbH
Eingesandtes Material:	3 Ausdrucke der FograCert ISO 12647-7 Evaluation Testform
Sachbearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) Berthold Oberhollenzer
Beigefügte Belege:	Zertifikat

fogra

Forschungsgesellschaft
Druck e.V.
Streitfeldstraße 19
D-81673 München

Telefon +49 89. 431 82 - 0
Telefax +49 89. 431 82 - 100

www.fogra.org
info@fogra.org

Steuernr. 143/215/00707
VAT-Nr. DE 129 514 828

Dresdner Bank München
BLZ 700 800 00
Konto 308 566 100
BIC DRES DE FF 700
IBAN DE31 7008 0000 0308 5661 00

Die Veröffentlichung des Gutachtens und seine Verwendung vor Gericht bedürfen der Genehmigung der Fogra. Nicht ausdrücklich zurückverlangte Unterlagen werden 3 Monate nach Abgabe des Gutachtens vernichtet.

Auswertung: **Farbgenauigkeit [Ugra/Fogra Medienkeil CMYK 3]**

Die Auswertung des Fogra Medienkeils CMYK 3 zeigt, dass die Anforderungen gemäß [6] von den Prüfdrucken erfüllt wurden [s. Tabelle 2]. Die Farbabstände wurden zusätzlich informativ mit der Farbabstandsformel CIE DE2000 ermittelt.

Tabelle 2: Ergebnisse der Prüfdrucksimulation

	Papier		Mittel		Max.		Primärf.		Δ H	Δ H	
	ΔE	ΔE_{00}	ΔE	ΔE_{00}	ΔE	ΔE_{00}	ΔE	ΔE_{00}	Primärf.	Buntgrau	Erfüllt?
Tol.	3	-	3	-	6	-	5	-	2,5	1,5	
1	0,0	0,1	1,0	0,9	3,0	2,1	2,2	1,1	1,1	0,5	OK
2	1,0	0,5	2,0	1,2	4,0	2,9	2,1	1,1	1,8	0,3	OK
3	1,0	0,9	1,0	1,0	3,0	2,4	1,8	0,8	1,2	0,2	OK

Auswertung: **Farbgenauigkeit [Farbumfang]**

Die Farbverbindlichkeit der Prüfdrucke wurde ferner durch den farbmetrischen Vergleich der gedruckten ISO 12642-2 Testtafeln mit den jeweiligen Charakterisierungsdaten überprüft. Die Tabelle 3 stellt die Ergebnisse, inkl. des Farbumfangtests, dar. Weiterhin wurden gemäß [8] informativ ergänzende Auswertungen vorgenommen. Hierbei handelt es sich um die Vorgaben des Tiefdruck-Arbeitskreises der ECI [8].Eine etwaige Konformität ist nur für die entsprechenden Druckbedingungen (PSR) relevant.

Tabelle 3: Vergleich der ISO 12647-2 Testtafeln mit den entsprechenden Charakterisierungsdaten

	Mittel		Farbumfang		95% Quantil		98% Quantil		
	ΔE	ΔE_{00}	ΔE	ΔE_{00}	ΔE	ΔE_{00}	ΔE	ΔE_{00}	Erfüllt?
Tol.	4	-	4	-	6	-	-	-	
1	1,4	1,0	1,3	0,8	2,3	1,6	3,0	1,9	OK
2	1,9	1,4	1,7	1,2	3,1	2,2	3,5	2,4	OK
3	1,8	1,2	2,0	1,3	3,2	2,2	3,0	2,5	OK

Auswertung: **Gleichmäßigkeit [Homogenität]**

Die FograCert ISO 12647-7 Evaluation Testform wurde für alle untersuchten Farbmittel-Geräte-Kombinationen spektralfotometrisch an 9 gleichmäßig verteilten Punkten vermessen. Hieraus wurden die Standardabweichungen Sigma L*, Sigma a*, Sigma b* und das maximale ΔE aller Messwerte zu ihrem Mittelwert ermittelt.

Tabelle 4: Gleichmäßigkeit der Buntgraufläche der FograCert ISO 12647-7 Evaluation Testform

Toleranz	Mittelwert L*	Mittelwert a*	Mittelwert b*	Std. L* 0,5	Std. a* 0,5	Std. b* 0,5	ΔE Max. 2,0	Ergebnis
1	52,9	-4,6	-6,7	0,2	0,1	0,2	0,5	OK
2	52,3	-4,6	-7,6	0,2	0,1	0,2	0,4	OK
3	52,0	-2,7	-6,8	0,1	0,1	0,2	0,3	OK

Auswertung: **Glanz und Färbung der Proofsubstrate**

Für die untersuchten Bedruckstoffe wurde der „TAPPI-Glanz" gemäß [5] in Bereichen außerhalb der Papiersimulation (falls vorhanden) gemessen. Hierfür wurde das Glanzmessgerät System Lehmann verwendet.
Die Glanzwerte der Papiere sind in Tabelle 5 ausgewiesen. Die Sollwerte gemäß [1] sind Tabelle 1 zu entnehmen.
Die Konformität der Prüfdrucksubstrate hinsichtlich der dreiteiligen Einteilung aus ISO 12647-7 ist in Tabelle 5 für jede getestete Kombination aufgeführt.

Tabelle 5: Ergebnisse der Glanzmessung der Proofsubstrate

Papier	Istwert Glanz	Proofsubstrattyp
EFI 4245 Gravure Proof Paper	51	2 Semi-Matt
EFI 8245OBA semimatt	54,52	2 Semi-Matt
EFI 8175OBA	1,88	3 Matt

Tabelle 6: Auswertung der Färbungsmessung der Proofsubstrate

Papier	L*	a*	b*	Ergebnis
EFI 4245 Gravure Proof Paper	95,2	0,0	-1,0	OK
EFI 8245OBA semimatt	94,9	0,3	-4,6	OK*
EFI 8175OBA	96,5	2,4	-10,5	OK*

) Gerundet auf die im Standard ISO 12647-7 angegebene Präzision der Toleranz ist der L Wert konform

Auswertung: Tonwertumfang/Tonwertverläufe

Die Verläufe auf der FograCert ISO 12647-7 Evaluation Testform wurden visuell bzgl. der Tonwertwiedergabe begutachtet. Alle Verläufe sind visuell harmonisch und weisen keine Probleme wie Tonwertsprünge oder Abrisse auf. Der Tonwertumfang wurde ebenso positiv geprüft.

Auswertung: Registerhaltigkeit und Auflösungsvermögen

Die Untersuchung der Registerhaltigkeit mit Hilfe der FograCert ISO 12647-7 Evaluation Testform ergab, dass der Fehlpasser innerhalb der Toleranz von 0,05 mm liegt. Ebenso können sowohl die serifenlosen 2-Punkt Positivschriften als auch die negativen 2-Punkt Linien und 8-Punkt serifenlosen Schriften identifiziert werden (Lesbarkeit). Dies wurde ferner anhand der Siemenssterne [4] überprüft.

Auswertung: Statusinformationen

Gemäß ISO 12647-7 [1] muss ein farbverbindlicher Prüfdruck folgende Informationen einfach und verständlich enthalten:

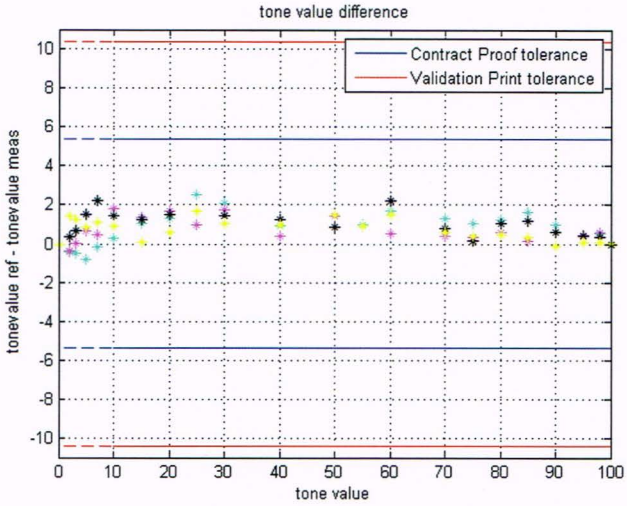
- Bezeichnung des Drucksystems [Drucker, Software]
- Bezeichnung der Farbmittel [Tinten]
- Bezeichnung des verwendeten Substrates
- Kennzeichnung der zu simulierenden Druckbedingung
- Datum und Uhrzeit der Erstellung
- Datum und Uhrzeit der letzten Kalibrierung
- Die benutzten Farbprofile [mind. Simulationsprofil und Rendering Intent für Simulation]

Diese Informationen waren auf den hier untersuchten Drucken enthalten.

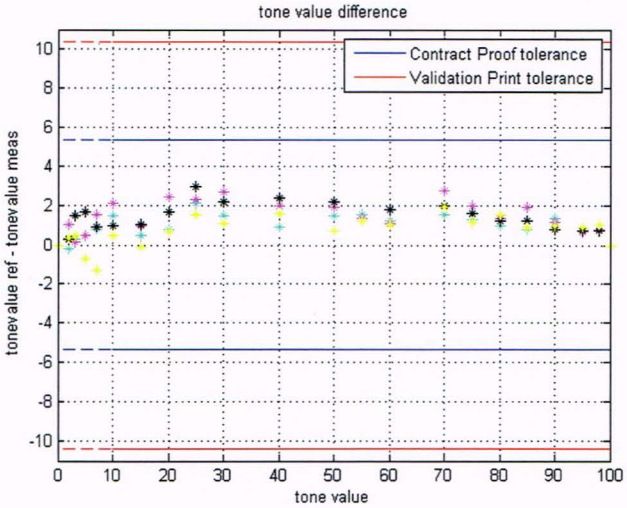
Auswertung: **Kolorimetrische Tonwertübertragung**

Die kolorimetrischen Tonwerte wurden gemäß [7] gemessen und mit den kolorimetrischen Tonwerten der zu simulierenden Druckbedingungen verglichen. Alle Kombinationen weisen eine Tonwertdifferenz (Differenz der Tonwerte aus dem gemessenen Prüfdruck und der jeweiligen Referenzdruckbedingung) innerhalb der Toleranz von ± 5 % auf [1]. Abweichend von ISO 12647-7 wir der Tonwertbereich von 0 % bis 10 % aufgrund der hohen Messunsicherheit nicht bewertet.

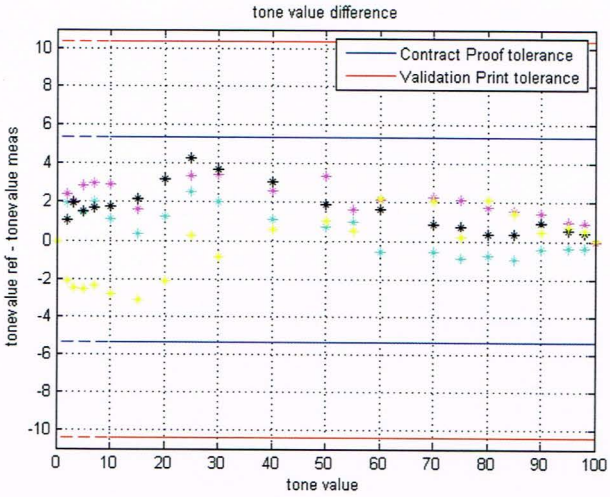
1



2



3


tone value difference
Contract Proof tolerance
Validation Print tolerance
tonevalue ref - tonevalue meas
tone value
10
8
6
4
2
0
-2
-4
-6
-8
-10
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100

Schlussfolgerung:

Die Prüfdrucke der Firma Proof GmbH
sind in den folgenden Kombinationen farbverbindlich:

	Ansteuerungssoftware [Hardware]	Bedruckstoff	Drucksystem	Druckbedingung
1	EFI Fiery XF 6.2	EFI 4245 Gravure Proof Paper	Epson Ultra Chrome HDR K3	FOGRA39
2	EFI Fiery XF 6.2	EFI 8245OBA semimatt	Epson Ultra Chrome HDR K3	FOGRA51
3	EFI Fiery XF 6.2	EFI 8175OBA	Epson Ultrachrome HDR K3	FOGRA52

Die Firma Proof GmbH
ist somit berechtigt, das Fogra-Zertifikat bis September 2016 zu führen.

Fogra
Forschungsgesellschaft Druck e.V.

Dipl.-Ing.(FH) Berthold Oberhollenzer

i.V. Dr. Philipp Tröster

Aufgabenstellung:

Vom Auftraggeber wurden 3 Prüfdrucke mit der FograCert ISO 12647-7 Evaluation Testform mit folgenden Prüfdruckparametern eingesandt. Diese sind hinsichtlich der Kriterien für die FograCert Contract Proof Creation zu testen.

	Ansteuerungssoftware [Hardware]	Bedruckstoff	Drucksystem	Druckbedingung
1	EFI Fiery XF 6.2	EFI 4245 Gravure Proof Paper	Epson Ultra Chrome HDR K3	FOGRA39
2	EFI Fiery XF 6.2	EFI 8245OBA semimatt	Epson Ultra Chrome HDR K3	FOGRA51
3	EFI Fiery XF 6.2	EFI 8175OBA	Epson Ultra Chrome HDR K3	FOGRA52

Beurteilungsgrundlagen:

[1] Standard ISO 12647-7:2007
Process control for the production of half-tone colour separations, proof and production prints – Part 7: Proofing processes working directly from digital data
Beuth-Verlag, 10772 Berlin [www.beuth.de]

[2] Standard ISO 13655:1996
Graphic technology – Spectral measurement and colorimetric computation for graphic arts images
Beuth-Verlag, 10772 Berlin [www.beuth.de]

[3] Standard ISO 12647-2:2004 / Amd 1
Graphic technology – Process control for the production of half-tone colour separations, proof and production prints – Part 2: Offset lithographic processes
Beuth-Verlag, 10772 Berlin [www.beuth.de]

[4] Standard ISO 12640-1:2004
Graphic technology - Prepress digital data exchange -
Part 1: CMYK standard colour image data (CMYK/SCID)
Beuth-Verlag, 10772 Berlin [www.beuth.de]

[5] Standard EN ISO 8254-1:2003
Paper and board – Determination of specular gloss – Part 1:
75 degree gloss with a converging beam, TAPPI method
Beuth-Verlag, 10772 Berlin [www.beuth.de]

[6] MedienStandard Druck 2010
Bundesverband Druck und Medien [www.bvdm-online.de]

[7] Standard ISO 12647-1:2004
Graphic technology – Process control for the production of half-tone colour separations, proof and production prints – Part 1: Parameters and measurement methods
Beuth-Verlag, 10772 Berlin [www.beuth.de]

[8] Kraushaar, A. :
Summary of the proposed new evaluation of the ECI gravure working group.
http://forschung.fogra.org/index.php?menuid=161&downloadid=234&treporeid=0

Geprüfte Druckbedingungen:

Die Farbverbindlichkeit der Prüfdrucke wurde für folgende Druckbedingungen geprüft:

FOGRA39,
d. h. Akzidenz-Offsetdruck, Papiertyp 1 oder 2, d.h. gl. oder matt gestr. Bilderdruck, 115 g/m², Tonwertzunahmekurven A (CMY) und B (K), wie periodischer Raster 60/cm, Volltöne und Tonwerte nach ProzessStandard Offsetdruck und ISO 12647-2:2004 / Amd 1

FOGRA51,
d. h. "Offsetdruck nach ISO 12647-2:2013, OFCOM, Drucksubstrat 1 = aufgehelltes, gestrichenes Auflagenpapier, (8-14 DeltaB nach ISO 15397), 115 g/m2, Tonwertzunahmekurve A (CMYK)

FOGRA52,
d. h. Offsetdruck nach ISO 12647-2:2013, OFCOM, Drucksubstrat 5 = holzfreies, ungestrichenes, stark aufgehelltes Papier, (> 14 DeltaB nach ISO 15397), 120 g/m2, Tonwertzunahmekurve C (CMYK)