

Prüfzertifikat

Nr. 28056



Für
Krügercolor
Halker Zeile 82
12305 Berlin

Die von dem genannten Unternehmen
gelieferten und hier vermessenen Prüfdrucke sind
laut Gutachten Nr. 28056
farbverbindlich für folgende Druckbedingungen:

Druckbe-
dingungen
FOGRA39,
d. h. Offsetdruck, Papiertyp 1/2, nach ISO 12647-2:2004 / Amd 1

Ergebnis
Gutachten Nr. 28056 vom 21.01.2014
Es ist daher nach unserer Ansicht davon
auszugehen, dass das Unternehmen
Krügercolor
in der Lage ist, farbverbindliche Prüfdrucke
für diese Druckbedingungen anzufertigen.

Gültig bis
Januar 2015

München, 21. Januar 2014

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Berthold Oberhollenzer".

Dipl.-Ing.(FH) Berthold Oberhollenzer
Fogra Forschungsgesellschaft Druck e.V.



Contract Proof Creation | 28056



Auftraggeber: Krügercolor
Dr. Jürgen Krüger
Halker Zeile 82
12305 Berlin
Deutschland

Ihr Ansprechpartner:

Dipl.-Ing.(FH) Berthold
Oberhollenzer

Tel. +49 89 43182 - 338

oberhollenzer@fogra.org

21.01.2014

Auftragsdatum: 21. Januar 2014

Aufgabenstellung: Zertifizierung eines Prüfdrucks der Firma
Krügercolor

Eingesandtes Material: Ein Ausdruck 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

Aufgabenstellung:

Vom Auftraggeber wurde ein Prüfdruck 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 5.2 | EFI Gravure Proof Paper 4245XF semimatt | Epson Stylus Pro 4900 | FOGRA39 |

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&reporeid=0>

Geprüfte Druckbedingungen:

Die Farbverbindlichkeit des Prüfdrucks wurde für folgende Druckbedingung 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

Testkriterien:

Die farbmessrische Messung erfolgte gemäß [2] jedoch mit weißer Messunterlage [1].
 Gemäß den Kriterien der FograCert Contract Proof Creation wurden Analysen durchgeführt bzgl.:

- Einhaltung der Toleranzen des Fogra Medienkeils CMYK 3
- Feststellung der Farbgenauigkeit [Testtafel ISO 12642-2], des Farbumfangs und der Graubalance
- Glanzmessung gemäß ISO 8254-1 [TAPPI]
- Tonwertübertragung / Verläufe
- Registerhaltigkeit und Auflösung
- Statusinformationen
- Kolorimetrische Tonwertübertragung
- Homogenität

Die Farbmessungen wurden gemäß [2] mit dem Messgerät X-Rite i1pro2 S.-Nr. 1002 180 durchgeführt. Parallel dazu wurde eine Kontrollmessung mit dem X-Rite iSis S.-Nr. 00400 durchgeführt. Der Glanz wurde mit einem Lehmann-Glanzmessgerät nach TAPPI [5] bestimmt.

Gemäß ISO 12647-7 kommt eine dreigeteilte Einteilung für Substrate zur Anwendung.

A) Das Substrat sollte wenn möglich identisch zum Auflagenpapier sein.

B) Ist das Auflagenpapier bekannt, soll das genutzte Substrat in die identische Glanzklasse fallen.

Der CIELAB-Farbunterschied der Weißpunkte der zu simulierenden Druckbedingung und des unbedruckten Substrates muss $\leq 1,5$ sein. Dies bedeutet in der Praxis, dass normalerweise keine Papiersimulation nötig ist.

C) Ist die Charakteristik des Auflagenpapierees nicht exakt bekannt muss ein Substrat gewählt werden, welches in eine der drei Kategorien aus Tabelle 1 fällt.

Tabelle 1: Glanzeinteilung und Färbung der Prüfdrucksubstrate gemäß [1] -
 b*: Toleranz aufgrund der schlechten Geräteübereinstimmung [Aufheller] erweitert.

| Proofsubstrattypen | L* | a* | b* | Glanz |
|--------------------|-----------|---------|----------------------|-------|
| Einheit | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Toleranz | 0 | ± 2 | $-5 \leq b^* \leq 2$ | |
| 1: Glänzend | ≥ 95 | 0 | 0 | >60 |
| 2: Semi-matt | ≥ 95 | 0 | 0 | 20-60 |
| 3: Matt | ≥ 95 | 0 | 0 | <20 |

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 | | Erfüllt? |
| | ΔE | ΔE ₀₀ | ΔE | ΔE ₀₀ | ΔE | ΔE ₀₀ | ΔE | ΔE ₀₀ | Primärf. | Buntgrau | |
| Tol. | 3 | - | 3 | - | 6 | - | 5 | - | 2,5 | 1,5 | |
| 1 | 1,0 | 0,8 | 1,0 | 0,8 | 2,7 | 1,4 | 2,0 | 1,0 | 1,1 | 0,5 | OK |

Auswertung: Farbgenauigkeit [Farbumfang]

Die Farbverbindlichkeit des Prüfdrucks wurde ferner durch den farbmtrischen 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 12642-2 Testtafeln mit den entsprechenden Charakterisierungsdaten | | | | | | | | | |
|--|--------|------------------|------------|------------------|-------------|------------------|-------------|------------------|----------|
| | Mittel | | Farbumfang | | 95% Quantil | | 98% Quantil | | Erfüllt? |
| | ΔE | ΔE ₀₀ | ΔE | ΔE ₀₀ | ΔE | ΔE ₀₀ | ΔE | ΔE ₀₀ | |
| Tol. | 4 | - | 4 | - | 6 | - | - | - | |
| 1 | 1,3 | 0,9 | 1,4 | 0,9 | 2,4 | 1,6 | 3,0 | 1,8 | 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 Buntgraufäche der FograCert ISO 12647-7 Evaluation Testform

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

Auswertung: Glanz und Färbung der Proofssubstrate

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 Proofssubstrate | | |
|--|---------------|------------------|
| Papier | Istwert Glanz | Proofsubstrattyp |
| EFI Gravure Proof Paper 4245XF semimatt | 51,0 | 2 Semi-Matt |

| Tabelle 6: Auswertung der Färbungsmessung der Proofssubstrate | | | | |
|---|------|-----|------|-----------------|
| Papier | L* | a* | b* | Ergebnis |
| EFI Gravure Proof Paper 4245XF semimatt | 94,1 | 0,3 | -2,5 | auflagenähnlich |

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

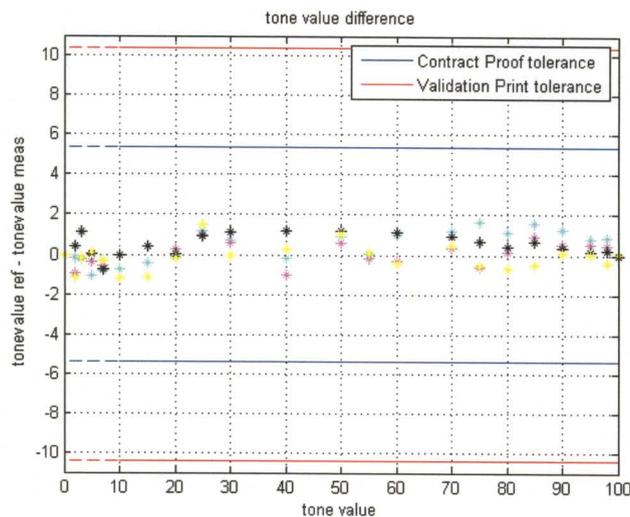
Gemäß ISO 12647-7 [1] muss ein farbverbindlicher Prüfdruck folgende Informationen einfach und verständlich enthalten:

- 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 $\pm 5\%$ auf [1]. Abweichend von ISO 12647-7 wird der Tonwertbereich von 0 % bis 10 % aufgrund der hohen Messunsicherheit nicht bewertet.



Schlussfolgerung:

Die Prüfdrucke der Firma Krügercolor
sind in den folgenden Kombinationen farbverbindlich:

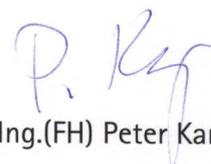
| Ansteuerungssoftware [Hardware] | Bedruckstoff | Drucksystem | Druckbedingung |
|---------------------------------|--|--------------------------|----------------|
| 1 EFI Fiery XF 5.2 | EFI Gravure Proof Paper 4245XF semimatt | Epson Stylus Pro 4900 | FOGRA39 |

Die Firma Krügercolor
ist somit berechtigt, das Fogra-Zertifikat bis Januar 2015 zu führen.

Fogra
Forschungsgesellschaft Druck e.V.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "BOberhollenzer".

Dipl.-Ing.(FH) Berthold Oberhollenzer

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "P. Karp".

Dipl.-Ing.(FH) Peter Karp