

Fogra-Gutachten Nr. 20990

Auftraggeber: CGS Publishing Technologies
International GmbH
Kettelerstraße 24
63512 Hainburg

Ihr Ansprechpartner:
Friederike Geßner
[Dipl.-Ing]
Tel. +49 89. 43 182 - 311
gessner@fogra.org

06.07.2007

Auftragsdatum: 2007-05-14
Herr Klaus Eickhoff

Aufgabenstellung: Prüfdrucksystemzertifizierung
„ORIS Color Tuner“

Eingesandtes Material: PDF/X-3 Testformen A3+

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. F. Geßner,
Dipl.-Ing. A. Kraushaar

Beigefügte Belege: Zertifikate

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.

1 Aufgabenstellung

Aufgabe dieses Gutachtens ist die Überprüfung des Prüfdrucksystems „ORIS Color Tuner“ hinsichtlich der FograCert-Kriterien für Prüfdrucksysteme. Die zu evaluierenden Systemzusammenstellungen sind in Tabelle 1 aufgelistet. Ab Januar 2007 basieren die Kriterien der FograCert Proofing System auf dem Normentwurf ISO/DIS 12647-7 [8].

	Druck- bedingung	Ansteuerungs- software	Drucker	Substrat
1	FOGRA39	ORIS Color Tuner	HP Designjet Z3100	CGS PearlProof Super 200 g/m ²
2	FOGRA39	ORIS Color Tuner	HP Designjet Z3100	CGS PearlProof White 185 g/m ²
3	FOGRA39	ORIS Color Tuner	Epson Stylus Pro 4800	CGS Universal 280 g/m ²

Tabelle 1: Ausgewählte Systemzusammenstellungen.

Die Zertifizierung wurde unter folgenden klimatischen Bedingungen durchgeführt: Die Lufttemperatur betrug 24°C und die relative Luftfeuchte 49 %. Die Räumlichkeiten waren klimatisiert.

2 Beurteilungsgrundlagen

- [1] Norm ISO 12647-2:2004 / Amd 1
Graphische Technik - Prozesskontrolle für die Herstellung von
Raster-Farbausätzen, Andruck, Prüfdruck und Auflagendruck
Teil 2: Flachdruckverfahren
Bezug: Beuth-Verlag, 10772 Berlin [www.beuth.de]

- [2] Dolezalek, F.:
ProzessStandard Offsetdruck
Wiesbaden: Bundesverband Druck und Medien e. V., 2001
und Ergänzung vom Mai 2003

- [3] N. N.:
MedienStandard Druck 2006 [Englisch]
Wiesbaden: Bundesverband Druck und Medien e.V., 2004
www.bvdm.org

- [4] Altona Test Suite 1.2
www.eci.org

- [5] Norm ISO 15930-6:2003
Graphische Technik - Datenaustausch in der Druckvorstufe;
Anwendung von PDF - Teil 3: Für Farbmanagement-Abläufe
geeigneter Austausch vollständiger Daten
Bezug: Beuth-Verlag, 10772 Berlin [www.beuth.de]

- [6] Norm ISO 13655:2000
Graphische Technik - Spektrale Messung und farbmetrische
Berechnung für graphische Objekte
Bezug: Beuth-Verlag, 10772 Berlin [www.beuth.de]

- [7] Norm DIN EN ISO 8257-1:2003
Papier und Pappe - Bestimmung des Glanzes - Teil 1:
Messung mit einem konvergierenden Strahl bei 75°, TAPPI-
Verfahren
Bezug: Beuth-Verlag, 10772 Berlin [www.beuth.de]

- [8] Normentwurf ISO/DIS 12647-7:2006
Graphic technology – Process control for the manufacture of
half-tone colour separations, proof and production prints – Part
7: Processes using digital printing or reproductions made on
various traditional printing processes from digital files
Bezug: Beuth-Verlag, 10772 Berlin [www.beuth.de]

3 Durchführung

3.1 Einrichtung des Prüfdrucksystems

Das Prüfdrucksystem wurde laut Herstellerangaben eingerichtet, die im Anhang aufgeführt sind.

3.2 Farbmétrische Analyse

Gemäß den FograCert-Kriterien für Prüfdrucksysteme wurden mit einem Teil der Fogra-Prüfdrucktestformen Analysen bzgl.

- ↯ Glanz und Färbung der Proofsubstrate
- ↯ Alterung und Lichtechtheit
- ↯ Farbverbindlichkeit [inkl. Farbumfang]
- ↯ Farbdrift [Fading]
- ↯ Homogenität
- ↯ Kurzzeit- und Langzeit-Wiederholbarkeit
- ↯ Mechanische Stabilität [Trocknung]
- ↯ Tonwertübertragung und Verläufe
- ↯ Registerhaltigkeit und Auflösung
- ↯ Statusinformationen
- ↯ Kolorimetrischer Tonwertübertragung
- ↯ Rasterweite, -winkel und Punktform

durchgeführt.

Neben den Fogra-Prüfdrucktestformen wurden die Seite „Measure“ der Altona Test Suite 1.2 [4] zur Prüfdruckzertifizierung eingesetzt.

Die farbmétrischen Messungen erfolgten mit einem XRITE Eye One [S. Nr. 810153] auf weißer Messunterlage [6] und basieren auf Mittelungen von mindestens fünf Messungen.

4 Systemkonfiguration

Die Tabellen 2 bis 4 beschreiben die wichtigsten Systemeigenschaften des untersuchten Prüfdrucksystemaufbaus.

Systemtypisierung	Prüfdrucker 1	Prüfdrucker 2
Prüfdrucker	Epson Stylus Pro 4800	HP Designjet Z3100
Modellnummer	K122A	Q5669A
Seriennummer	GK7E014564	MY6A90C04W
Art des Prüfdrucksystems	Inkjetdrucker	Inkjetdrucker
Auflösung	720 dpi Detail	600 x 600; 600 dpi Datenauflösung
Treiber Prüfdrucker	k. A.	k. A.
Ansteuerungs-Software	ORIS Color Tuner	ORIS Color Tuner
Release	5.3	5.3
Betriebssystem	Windows XP	Windows XP
RIP [Konvertierung PDF nach TIFF]	ORIS Rip	ORIS Rip
RIP-Release	4.4	4.4
RIP-Seriennummer	k. A.	k. A.
Druckrichtung	bidirektional	bidirektional

Tabelle 2: Systemtypisierung.

	Substrat 1	Substrat 2	Substrat 3
Bezeichnung	PearlProof Super	PearlProof White	Universal
Flächenbezogene Masse	200 g/m ²	185 g/m ²	280 g/m ²

Tabelle 3: Bedruckstoffe.

	Farbmittel [Tinte] 1	Farbmittel [Tinte] 2
Bezeichnung	Epson UltraChrome K3	HP Vivera Ink
verwendet in	Epson Stylus Pro 4800	HP Designjet Z3100

Tabelle 4: Farbmittel.

5 Ergebnisse

5.1 Glanz und Färbung der Proofsubstrate

Für die untersuchten Bedruckstoffe wurde der „TAPPI-Glanz“ gemäß [7] in Bereichen der Papiersimulation gemessen. Hierfür wurde das Glanzmessgerät System Lehmann verwendet. Die ebenfalls durchgeführte Auswertung der Färbung erfolgte gemäß [6]. Die Sollwerte und Toleranzen für den Glanz und die Färbung gemäß [8] sind in Tabelle 5 aufgeführt.

Proofsubstrat-Typen	L*	a*	b* ^a	Glanz
Einheit	1	1	1	%
1: Glänzend	≥ 95	0	0	> 60
2: Semi-matt	≥ 95	0	0	20 - 60
3: Matt	≥ 95	0	0	< 20
Toleranz	-	± 2	± 2	-

**Tabelle 5: Glanzeinteilung und Färbung der Prüfdrucksubstrate gemäß [8] –
^a: informativ, aufgrund der schlechten Geräteüberstimmung [Aufheller].**

Die Glanzwerte aller unbedruckten Proofpapiere sind in Tabelle 6 ausgewiesen. Aufgrund der kontinuierlichen Glanzeinteilung laut Tabelle 5 lässt sich jedes Proofpapier bezüglich des Glanzes einem der drei Proofsubstrat-Typen zuordnen.

Papier	Istwert Glanz	Proofsubstrat-Typ
PearlProof Super 200 g/m ²	58	Semi-matt
PearlProof White 185 g/m ²	59	Semi-matt
Universal 280 g/m ²	51	Semi-matt

Tabelle 6: Glanzmesswerte und Konformität im Vergleich mit den entsprechenden Proofsubstrat-Typen.

Die Färbungen der Proofsubstrate sind in Tabelle 7 aufgelistet. Die Sollwerte und Toleranzen werden von allen Proofsubstraten eingehalten.

Papier	L*	a*	b*	Erfüllt?
PearlProof Super 200 g/m ²	97,1	0,2	-1,6	O. K.
PearlProof White 185 g/m ²	97,6	0,8	-4,2	O. K.
Universal 280 g/m ²	97,9	0,8	-2,5	O. K.

Tabelle 7: Auswertung der Färbungsmessung der Proofsubstrate; Toleranzen siehe Tab. 5.

5.2 Alterung und Lichtechtheit

Die unbedruckten Proofsubstrate werden gemäß [8] auf ihre Alterungseigenschaften untersucht. Hierzu werden sie den folgenden Klimabedingungen ausgesetzt.

- ↪ 24 Stunden bei 25 ° und einer rel. Luftfeuchte von 25 %,
- ↪ 24 Stunden bei 40° und einer rel. Luftfeuchte von 80 %
- ↪ 7 Tage bei 40° und einer rel. Luftfeuchte von 10 %

Die Ergebnisse der Alterungstests beinhaltet Tabelle 8.

Papier	ΔE nach Alterungstest	Tol. ΔE	Erfüllt?
PearlProof Super 200 g/m ²	0,2	1,5	O. K.
PearlProof White 185 g/m ²	0,3	1,5	O. K.
Universal 280 g/m ²	0,2	1,5	O. K.

Tabelle 8: Messergebnisse der Alterungstests – unbedruckte Proofsubstrate.

Des Weiteren muss für das unbedruckte Proofsubstrat eine Lichtechtheit gemäß ISO 12040 von mindestens 3 erreicht werden [Wollskala]. Die Ergebnisse des Lichtechtheitstests sind in Tabelle 9 aufgeführt.

Papier	ΔE nach Lichtechtheitstest nur zur Information	Tol. Lichtechtheit	Erfüllt?
PearlProof Super 200 g/m ²	0,8	≥ 3	O. K.
PearlProof White 185 g/m ²	2,5	≥ 3	O. K.
Universal 280 g/m ²	2,3	≥ 3	O. K.

Tabelle 9: Messergebnisse des Lichtechtheitstests – unbedruckte Proofsubstrate.

Darüber hinaus muss auch für die auf dem Proofsubstrat simulierten Prozessfarben CMYK eine Lichtechtheit von mindestens 3 erzielt werden. Die Ergebnisse zeigt Tabelle 10.

	ΔE nur zur Information				Erfüllt?
	Cyan	Magenta	Gelb	Schwarz	
Tol.	Lichtechtheit ≥ 3 [gemäß ISO 12040]				
1	0,7	0,3	0,4	0,8	O. K.
2	0,8	0,8	0,4	0,2	O. K.
3	1,4	0,3	0,4	0,1	O. K.

Tabelle 10: Messergebnisse des Lichtechtheitstest – CMYK.

Informativ wurden für die simulierten Prozessfarben auch die Alterungstests durchgeführt (siehe Tabelle 11).

	ΔE				Erfüllt?
	Cyan	Magenta	Gelb	Schwarz	
Tol.	$\Delta E = 1,5$				
1	0,3	0,1	0,1	1,1	O. K.
2	0,3	0,3	0,2	0,2	O. K.
3	1,5	0,5	0,1	0,5	O. K.

Tabelle 11: Messergebnisse des Alterungstests – CMYK [nur zur Information].

5.3 Farbverbindlichkeit [inkl. Farbumfang]

Bei den untersuchten Kombinationen wurden die Prüfdrucksimulationen für die folgenden Druckbedingungen hergestellt:

- FOGRA39 – Offsetdruck gemäß ISO 12647-2/ Amd 1 [1],
Papiertyp 1/2, glänzend/matt gestrichenes Bilderdruckpapier,
115 g/m², wie periodischer Raster 60/cm,

Die Tabelle 12 zeigt die Ergebnisse der Prüfdrucksimulationen für die geprüften Farbmittel-Geräte-Kombinationen. Die Auswertung erfolgte anhand des ausgegebenen Ugra/Fogra-Medienkeil CMYK 2.0 gemäß [6][8].

	ΔE Papier	ΔE Mittel	ΔE Max	ΔE Primärf.	ΔH Primärf.	ΔH Buntgrau	Erfüllt?
Tol.	3	3	6	5	2,5	1,5	
1	0,8	1,5	2,9	2,9	2,4	0,5	O. K.
2	1,1	1,8	4,5	3,0	1,0	1,1	O. K.
3	0,9	1,5	3,1	3,1	1,4	0,4	O. K.

Tabelle 12: Ergebnisse der Prüfdrucksimulationen nach dem Ugra/Fogra-Medienkeil CMYK 2.0 – ISO 12647-7.

Die Farbverbindlichkeit der Prüfdrucke wurde weiterhin durch den farbmatischen Vergleich der gedruckten ECI2002-Testtafeln [ISO 12642-2] mit den Charakterisierungsdaten überprüft. Tabelle 13 stellt die Ergebnisse, inklusive des Farbumfangstests, dar.

	ΔE Mittel	ΔE Mittel Farbumfang	95% Quantil	Erfüllt?
Tol.	4	4	6	
1	1,6	1,7	2,0	O. K.
2	2,0	2,2	3,0	O. K.
3	1,4	1,4	2,0	O. K.

Tabelle 13: Vergleich der gedruckten ECI2002-Testtafeln mit den Charakterisierungsdaten FOGRA27 bzw. FOGRA39.

Die Auswertungen des Ugra/Fogra-Medienkeil CMYK 2.0 und der ECI2002-Testtafeln zeigen bei allen Prüfdrucksimulationen jeweils eine Konformität bezüglich der Toleranzen der Norm ISO/DIS 12647-7:2006 [8]. Alle Systemzusammenstellungen sind somit in der Lage, farbverbindliche Prüfdrucke für die Druckbedingung FOGRA39 zu erstellen.

5.4 Farbdrift der Volltonfarben CMYK und RGB [Fading]

Um die Drift der verwendeten Volltonfarben festzustellen, wurden ein Ausdruck der Testform 2 nach festgelegten Zeitabständen [nach 5 min, 10 min, 20 min, 30 min, 45 min, 60 min, 120 min und 24 h] farbmatisch vermessen. In der Tabelle 14 werden die Farbabstände ΔE der Primär- und Sekundärfarben zwischen den Zeiten „nach 30 min“ und „nach 24 Stunden“ dargestellt.

	C	M	Y	K	R	G	B	Tol.	Erfüllt?
1	0,2	0,2	0,3	0,1	0,4	0,2	0,2	1,5	O. K.
2	0,2	0,3	0,3	0,1	0,4	0,4	0,3	1,5	O. K.
3	0,2	0,3	0,1	0,1	0,3	0,4	0,3	1,5	O. K.

Tabelle 14: Drift der Volltonfarben; Farbabstände [ΔE] zwischen Messungen nach 30 min und nach 24 h.

Der Farbort nach 24 h ist somit für die untersuchten Farben bereits 30 min nach dem Druck erreicht.

5.5 Gleichmäßigkeit [Homogenität]

Die Buntgrau-Testformen 1, 2 und 3 wurden für alle untersuchten Farbmittel-Geräte-Kombinationen spektralfotometrisch an 9 gleichmäßig verteilten Punkten vermessen. Hieraus wurden die Standardabweichungen σ_{L^*} , σ_{a^*} , σ_{b^*} und das maximale ΔE aller Messwerte zu ihrem Mittelwert ermittelt, die in den Tabellen 15 bis 17 dargestellt sind.

Die Farbunterschiede liegen ausgezeichnet innerhalb Toleranz von $\Delta E=2,0$. Der Maximalwert von 0,5 für die Standardabweichungen wird ebenfalls eingehalten.

	Mittelwert			σ_{L^*}	σ_{a^*}	σ_{b^*}	ΔE_{Max}	Erfüllt?
	L*	a*	b*					
Tol.				0,5	0,5	0,5	2	
1	73,1	0,5	-2,1	0,2	0,1	0,2	0,3	O. K.
2	74,6	0,0	-2,0	0,1	0,0	0,1	0,2	O. K.
3	72,9	0,6	-3,0	0,1	0,1	0,2	0,3	O. K.

Tabelle 15: Übersicht über die Gleichmäßigkeit der Buntgraufläche 1 [CMYK: 20,15,15,15].

	Mittelwert			σ_{L^*}	σ_{a^*}	σ_{b^*}	ΔE_{Max}	Erfüllt?
	L*	a*	b*					
Tol.				0,5	0,5	0,5	2	
1	53,0	-0,6	-2,2	0,2	0,1	0,1	0,4	O. K.
2	55,1	0,1	-1,9	0,1	0,0	0,1	0,2	O. K.
3	52,6	0,2	-2,4	0,1	0,1	0,2	0,3	O. K.

**Tabelle 16: Übersicht über die Gleichmäßigkeit der Buntgraufäche 2
[CMYK: 40,30,30,30].**

	Mittelwert			σ_{L^*}	σ_{a^*}	σ_{b^*}	ΔE_{Max}	Erfüllt?
	L*	a*	b*					
Tol.				0,5	0,5	0,5	2	
1	30,0	-1,5	-2,5	0,4	0,1	0,1	0,7	O. K.
2	33,1	-2,1	-2,4	0,3	0,0	0,1	0,5	O. K.
3	28,8	-1,5	-2,4	0,1	0,3	0,1	0,7	O. K.

**Tabelle 17: Übersicht über die Gleichmäßigkeit der Buntgraufäche 3
[CMYK: 65,50,50,50].**

5.6 Kurzzeit-Wiederholbarkeit der Volltonfarben CMYK und RGB

In der Tabelle 18 werden die Ergebnisse der Prüfung der Kurzzeit-Wiederholbarkeit der Proofsysteme bei den Volltonfarben CMYKRGB dargestellt. Hierbei wurden im Abstand von einer Stunde Testformen mit den Volltonfeldern ausgedruckt und jeweils nah beieinander liegende Felder farbmétrisch vermessen. Alle getesteten Systemzusammenstellungen besitzen eine gute Wiederholbarkeit.

	C	M	Y	K	R	G	B	C 50 %	M 50 %	Y 50 %	K 50 %	Tol.	OK?
1	0,5	0,5	0,4	0,3	0,3	0,6	0,4	0,4	0,7	0,6	0,3	1,5	OK
2	0,4	0,2	0,2	0,3	0,1	0,2	0,1	0,2	0,6	0,2	0,2	1,5	OK
3	0,7	0,5	0,2	0,4	0,3	0,8	0,7	0,4	1,3	0,8	0,5	1,5	OK

Tabelle 18: Kurzzeit-Wiederholbarkeit; Farbabstände [ΔE] zwischen verschiedenen Drucken im Abstand von 1 h.

5.7 Langzeit-Wiederholbarkeit der Volltonfarben CMYK und RGB

In der Tabelle 19 werden die Ergebnisse der Prüfung der Langzeit-Wiederholbarkeit der Proofsysteme bei den Volltonfarben CMYKRGB aufgezeigt. Bei dieser Prüfung wurden an zwei verschiedenen Tagen Testformen mit den Volltonfeldern ausgedruckt und jeweils farbmétrisch vermessen. Alle getesteten Systemzusammenstellungen weisen eine gute Langzeit-Wiederholbarkeit auf.

	C	M	Y	K	R	G	B	C 50 %	M 50 %	Y 50 %	K 50 %	Tol.	OK?
1	0,5	0,5	0,4	0,3	0,3	0,6	0,4	0,4	0,7	0,6	0,3	1,5	OK
2	0,6	0,3	0,7	0,1	0,5	0,9	0,5	0,7	0,9	0,3	0,5	1,5	OK
3	0,7	0,3	0,2	0,6	0,3	1,2	0,2	1,1	1,2	0,0	0,5	1,5	OK

Tabelle 19: Langzeit-Wiederholbarkeit; Farbabstände [ΔE] zwischen verschiedenen Drucken im Abstand von 24 h.

5.8 Mechanische Stabilität [Trocknung]

Die Trocknungseigenschaften bzw. die mechanische Stabilität [Scheuerfestigkeit] der Prüfdrucke werden gemäß [8] mit einem Konterpapier, welches auf einem 400 g schweren Prüfkörper befestigt ist, visuell überprüft. Die Untersuchung des Konterpapiers auf Farbrückstände, die 30 min nach dem Druck festgestellt wurden, ist in Tabelle 20 aufgeführt.

	Tol.	Erfüllt?
1	Keine visuellen Spuren.	O. K.
2	Keine visuellen Spuren.	O. K.
3	Keine visuellen Spuren.	O. K.

Tabelle 20: Ergebnisse der Scheuerfestigkeitsprüfung.

5.9 Tonwertverläufe und Banding

Die Ausdrucke der Verlaufstestformen 2 und 3 wurden visuell bzgl. Tonwertwiedergabe begutachtet. In der folgenden Tabelle 21 sind Beurteilungen zu jeder Kombination aufgeführt. Die visuelle Abmusterung bzgl. der gleichmäßigen Bildwiedergabe der Testbilder [ISO 12640-1 und -3] zeigte unter Normlichtbetrachtung für alle getesteten Kombinationen keine visuell erkennbaren Störungen.

	Beurteilung	Erfüllt?
1	Keine Probleme.	O. K.
2	Keine Probleme.	O. K.
3	Keine Probleme.	O. K.

Tabelle 21: Beurteilung der Tonwertverläufe.

5.10 Registerhaltigkeit und Auflösungsvermögen

Die Untersuchung der Registerhaltigkeit wurde auf der Testform 3 mit Hilfe eines Lichtmikroskops untersucht. Die maximale Abweichung zwischen den Bildzentren [Passermarken] zweier Primärfarben darf nicht größer als 0,05 mm sein. Serifenlose 2-Punkt Positiv-Schrift, serifenlose 8-Punkt Negativ-Schrift und 2-Punkt Negativ-Linien müssen lesbar bzw. identifizierbar sein. Dies wurde ferner mit den Siemenssternen der ISO 12640-1 Testelemente [Testform 3] überprüft. Die Ergebnisse sind in Tabelle 22 aufgelistet.

	max. Fehlpasser	2-Punkt Positiv- Schrift	8-Punkt Negativ- Schrift	2-Punkt Negativ- Linien	Erfüllt?
1	< 0,05	lesbar	lesbar	lesbar	O.K.
2	< 0,05	lesbar	lesbar	lesbar	O.K.
3	< 0,05	lesbar	lesbar	lesbar	O.K.

Tabelle 22: Beurteilung der Registerhaltigkeit und des Auflösungsvermögens.

5.11 Statusinformationen

Gemäß ISO/DIS 12647-7 muss ein farbverbindlicher Prüfdruck folgende, für einen normalen Kunden lesbare, Informationen enthalten:

- ↪ Beschreibung des Prüfdrucksystems
- ↪ Beschreibung der Tinte und des Substrats
- ↪ Die zu simulierende Druckbedingung
- ↪ Die benutzten Farbeinstellungen
- ↪ Datum und Uhrzeit der Erstellung

Diese Informationen waren auf den hier untersuchten Prüfdrucken enthalten.

5.12 Kolorimetrische Tonwertübertragung

Darüber hinaus wurden gemäß [8] die kolorimetrischen Tonwertzunahmen aus den CIEXYZ-Farbwerten ermittelt und mit der zu simulierenden Druckbedingungen verglichen. Alle Kombinationen weisen eine Tonalität [Tonwertübertragung] innerhalb der Toleranz von $\pm 5\%$ auf. Die Abbildungen 1 bis 3 stellen die Differenzen der Tonwertzunahme grafisch dar.

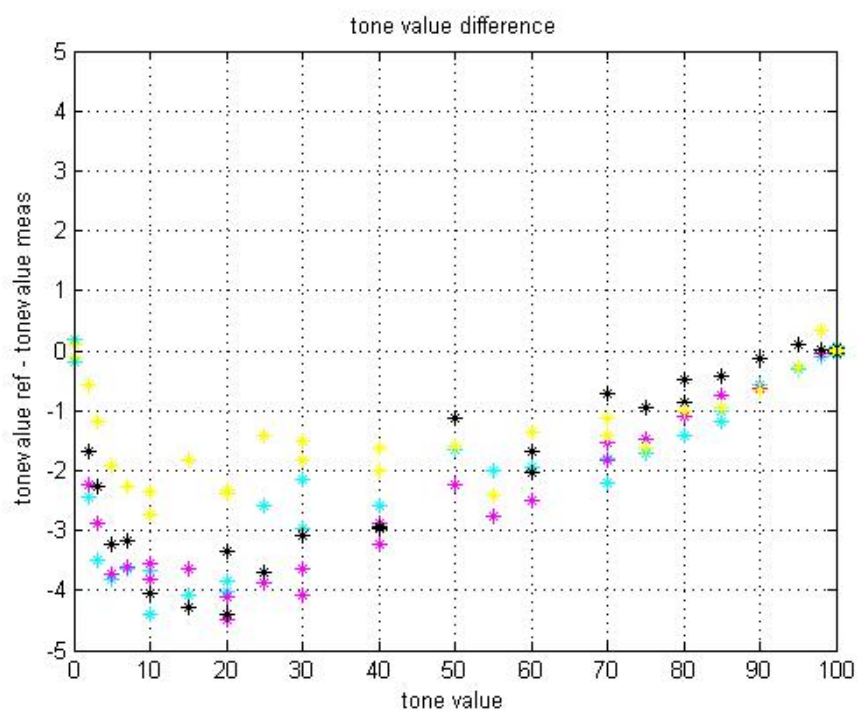


Abbildung 1: Kolorimetrische Tonwertdifferenz für Kombination 1.

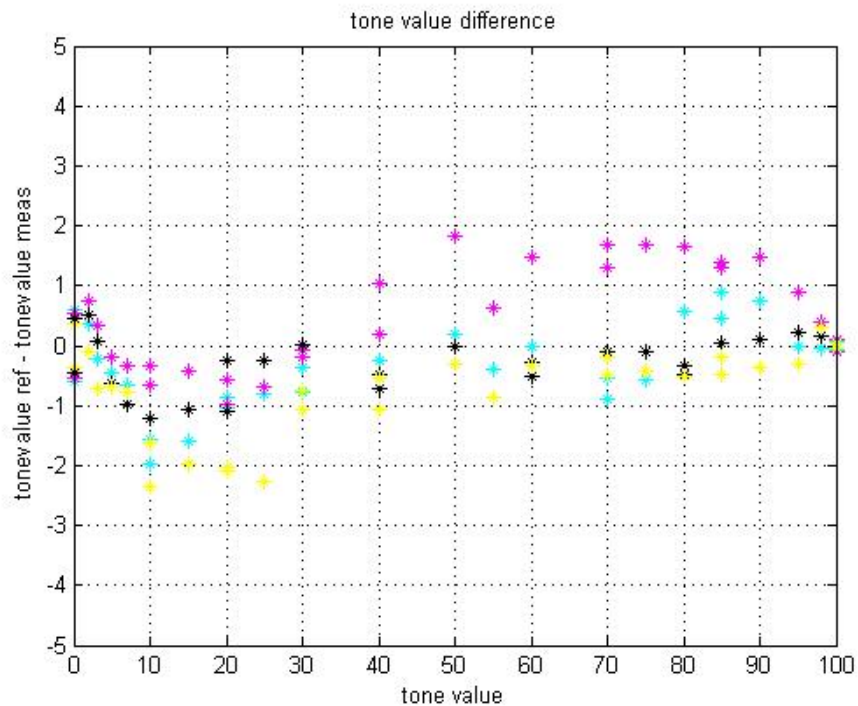


Abbildung 2: Kolorimetrische Tonwertdifferenz für Kombination 2.

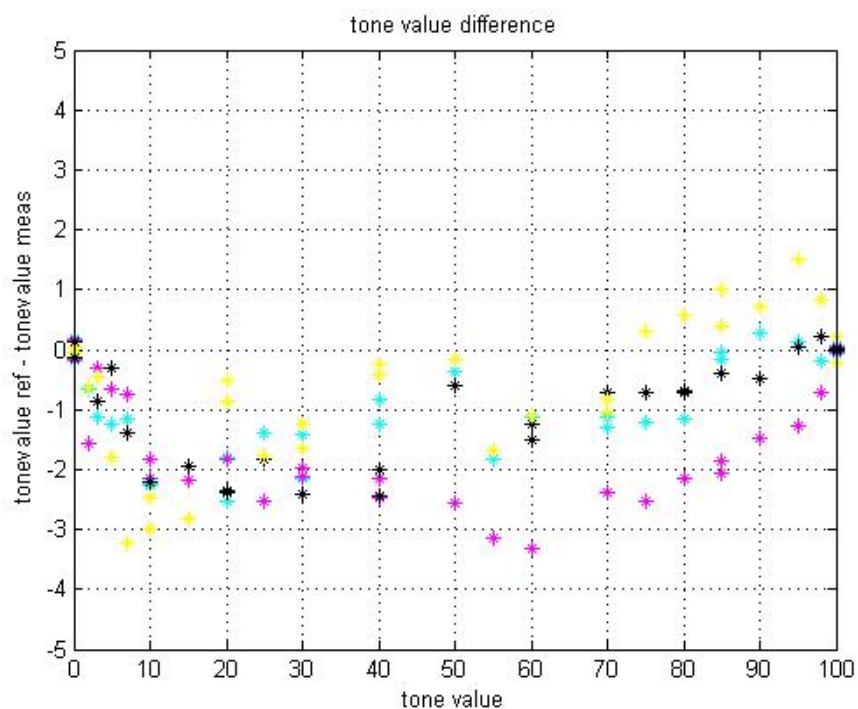


Abbildung 3: Kolorimetrische Tonwertdifferenz für Kombination 3.

6 Schlussfolgerung

Folgende Systemzusammenstellungen wurden gemäß den Kriterien der ISO/DIS 12647-7:2006 [8] für Prüfdrucksysteme geprüft:

	Druck- bedingung	Ansteuerungs- software	Drucker	Substrat
1	FOGRA39	ORIS Color Tuner	HP Designjet Z3100	CGS PearlProof Super 200 g/m ²
2	FOGRA39	ORIS Color Tuner	HP Designjet Z3100	CGS PearlProof White 185 g/m ²
3	FOGRA39	ORIS Color Tuner	Epson Stylus Pro 4800	CGS Universal 280 g/m ²

Tabelle 23: Ausgewählte Systemzusammenstellungen.

Alle Systemzusammenstellungen haben die Kriterien gemäß ISO/DIS 12647-7:2006 [8]

- ↯ Glanz und Färbung der Proofsubstrate
- ↯ Alterung und Lichtehtheit
- ↯ Farbverbindlichkeit [inkl. Farbumfang]
- ↯ Farbdrift [Fading]
- ↯ Homogenität
- ↯ Kurzzeit- und Langzeit-Wiederholbarkeit
- ↯ Mechanische Stabilität [Trocknung]
- ↯ Tonwertübertragung und Verläufe
- ↯ Registerhaltigkeit und Auflösung
- ↯ Statusinformationen
- ↯ Kolorimetrischer Tonwertübertragung
- ↯ Rasterweite, -winkel und Punktform

gut erfüllt.

Die Auswertungen des Ugra/Fogra-Medienkeil CMYK 2.0 und der ECI2002-Testtafeln aller Zusammenstellungen zeigen, dass die

Prüfdrucke für die Druckbedingung FOGRA39 farbverbindlich sind. Damit kann der Käufer von „ORIS Color Tuner“ davon ausgehen, dass das System in den hier getesteten Zusammenstellungen auch andere Druckbedingungen mit kleinerem Farbumfang [z.B. FOGRA28] hinreichend genau simulieren kann.

Das Prüfdrucksystem „ORIS Color Tuner“ in den hier untersuchten Zusammenstellungen erfüllt somit alle zur Zertifizierung notwendigen Kriterien.

Fogra
Forschungsgesellschaft Druck e. V.

Dipl.-Ing. A. Kraushaar

Dipl.-Ing. F. Geßner

Anhang A

**Anleitung zur Erstellung einer Farbanpassung gemäß
FOGRA39 mit ORIS ColorTuner 5.3
(für HP Designjet Z3100)**

(von CGS bereitgestellt)

Anhang B

**„Anleitung zur Erstellung einer Farbanpassung gemäß
FOGRA39 mit ORIS ColorTuner 5.3“
(für Epson Stylus Pro 4800)**

(von CGS bereitgestellt)

Anleitung zur Erstellung einer Farbanpassung gemäß FOGRA39 mit ORIS ColorTuner 5.3

Dieses Dokument erläutert, wie Sie mit ORIS Color Tuner Version 5.3 unter Windows eine Farbanpassung gemäß FOGRA39 (ISOcoated v2) für die HP Designjet-Drucker der Z-Serie erstellen.

Bevor Sie mit der Anpassung mit ORIS ColorTuner 5.3 beginnen, müssen Sie folgende Einstellungen/ Abläufe auf dem HP Designjet Z3100 vornehmen:

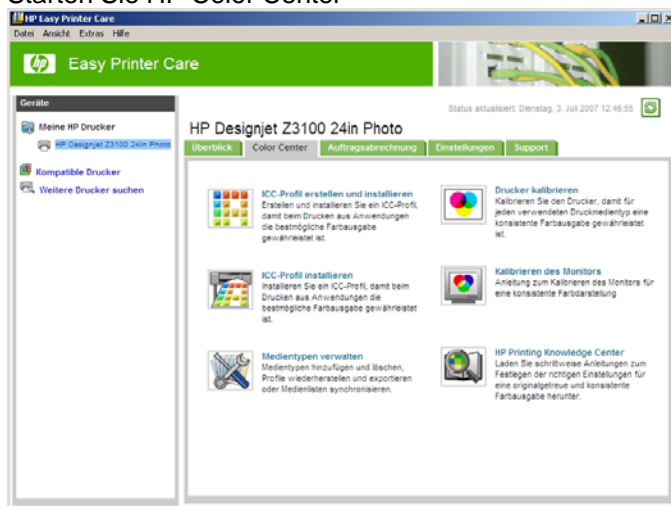
Folgende HP-Software muss installiert werden:

- HP-Druckertreiber (Raster-Driver)
- HP Easy Printer Care
- HP Color Center

HP-Medienprofile downloaden

Rufen Sie die CGS-Website <http://www.cgs.de/> auf und wählen Sie SUPPORT | DOWNLOADS | COLOR | ORIS Color Tuner Plug-Ins. Laden Sie dort das entsprechende „HP Media Profile Update“ (in Form einer Zip-Datei) für Ihren HP-Drucker runter und entpacken Sie dieses.

Starten Sie HP Color Center



HP Easy Printer Care öffnet sich.

Medienprofilaktualisierung auf Drucker

Öffnen Sie den Reiter „Support“ und dann „Firmware-Aktualisierung“. Gehen Sie auf „Medienprofilaktualisierung“ und navigieren in das Verzeichnis, in dem sich das entpackte Medienprofil (OMS) befindet und wählen Sie folgende Datei:

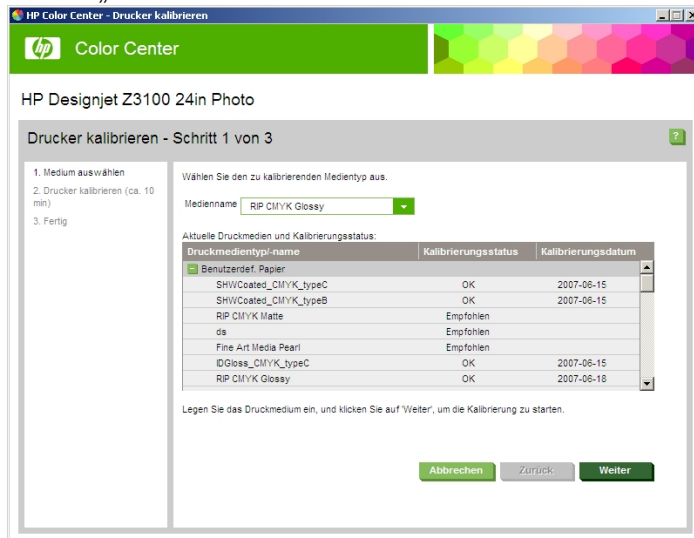
- Z3100_RIP_CMYK_Glossy_3.0.5.oms

Laden Sie diese Datei auf den Drucker hoch.

Legen Sie das gewünschte Papier in den Drucker ein (PearlProof Super 200g/qm; PearlProof White 185 g/qm). Nun müssen sie das Medienprofil „RIP CMYK Glossy“ über das Druckerdisplay am Drucker einstellen.

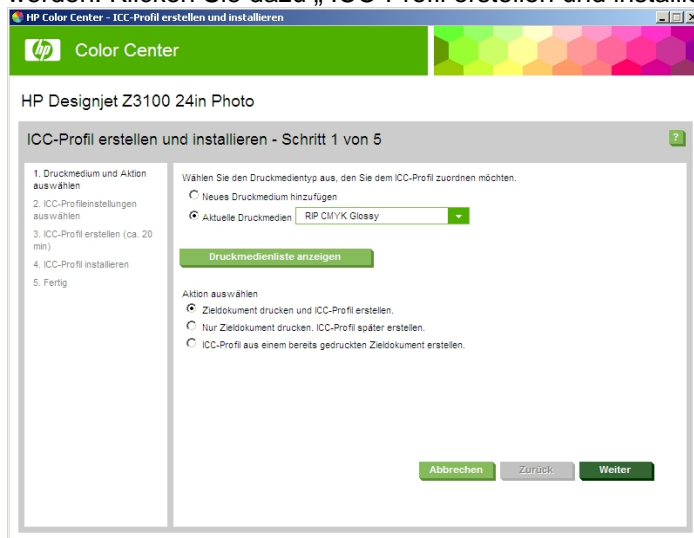
Drucker kalibrieren und profilieren

Jetzt navigieren Sie in der Software „HP Easy Printer Care“ zum Reiter „Color Center“ zurück und wählen „Drucker kalibrieren“.



Wählen Sie dann im Medienname „RIP CMYK Glossy“ und klicken „Weiter“. Folgen Sie den Anweisungen der Software. Der Drucker wird nun automatisch mit dem eingebauten Farbmessgerät auf das eingelegte Papier kalibriert.

Nach der Kalibrierung muss noch ein ICC-Profil für das Druckmedium durch die HP-Software erstellt werden. Klicken Sie dazu „ICC-Profil erstellen und installieren“



Wählen Sie hier wieder unter „Aktuelle Druckmedien“ das Medienprofil „RIP CMYK Glossy“ und „Zieldokument drucken und ICC-Profil erstellen“ aus. Klicken Sie „Weiter“ und folgen den Anweisungen der Software.

Am Ende haben Sie eine Kalibrierung und ein ICC-Profil für den Drucker und das eingelegte Papier erstellt.

Schließen Sie das Fenster der HP-Software.

ORIS-Farbtabellen herunterladen

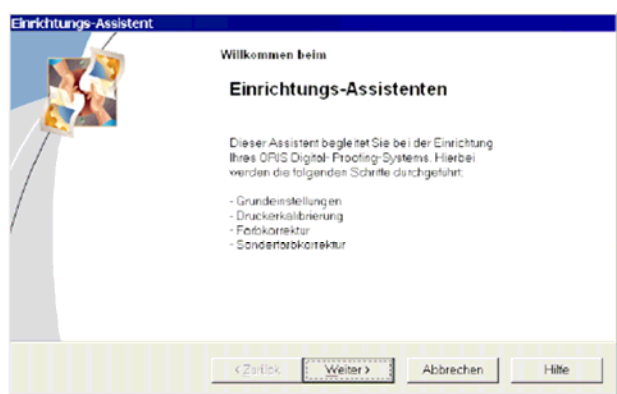
Rufen Sie die CGS-Website <http://www.cgs.de/> auf und wählen Sie SUPPORT | DOWNLOADS | COLOR TABLES & TEST CHARTS. Laden Sie dann die gewünschte ZIPDatei (z.B. die FOGRA39 ORIS-Farbtabelle für den HP Designjet Z3100) herunter und extrahieren Sie den Inhalt in das Verzeichnis ...\\Programme\\CGS\\CommonFiles\\ICC\\Reference Printer Profiles\\.

GRUNDEINSTELLUNGEN (ORIS ColorTuner)

Vor dem Beginn der Kalibrierung des Druckers, ist der Drucker (Hier: HP Designjet Z3100) an den Computer anzuschließen (via USB, LAN, ...) und gemäß den Hinweisen in der Bedienungsanleitung in einen wiederherstellbaren Grundzustand zu versetzen. Dass bedeutet, es ist eine Druckkopfreinigung und Justage vorzunehmen.

Nach diesen Vorbereitungen ist die Software ORIS ColorTuner 5.3 zu starten.

Unter dem Menüpunkt „Datei“ befindet sich der zu startende „Drucker Einrichtungs Assistent“.

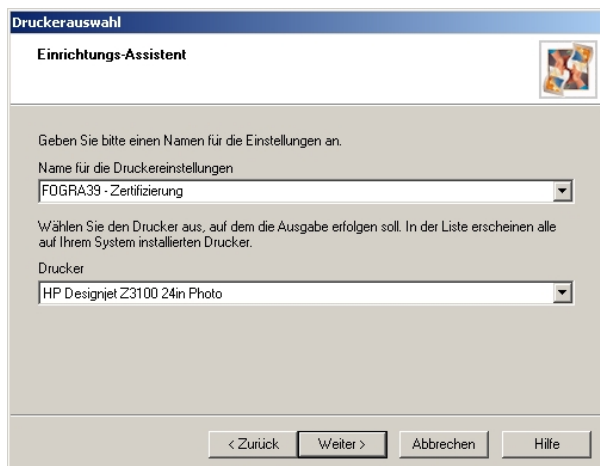


Folgen sie jetzt den durch den Assistenten vorgegebenen Schritten.

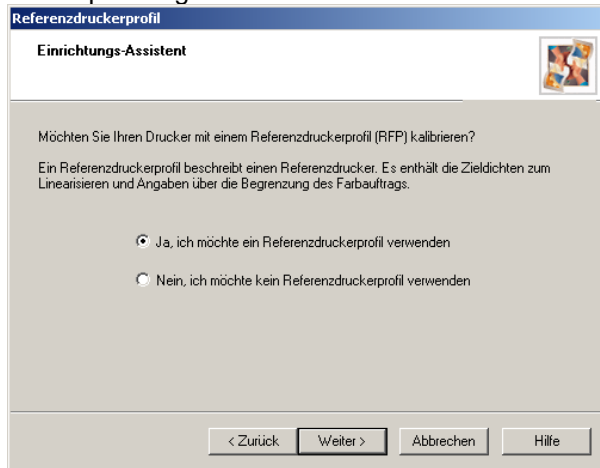
Geben Sie einen Namen für die Druckereinstellungen an, die Sie mit dem Assistenten festlegen werden. Auf diese Weise können später alle Einstellungen einfach durch Auswahl des Namens angewendet werden.

Unter ...\\Programme\\CGS\\Common Files\\CTuner Setups (je nach Installationspfad) wird ein Ordner mit dem angegebenen Namen angelegt.

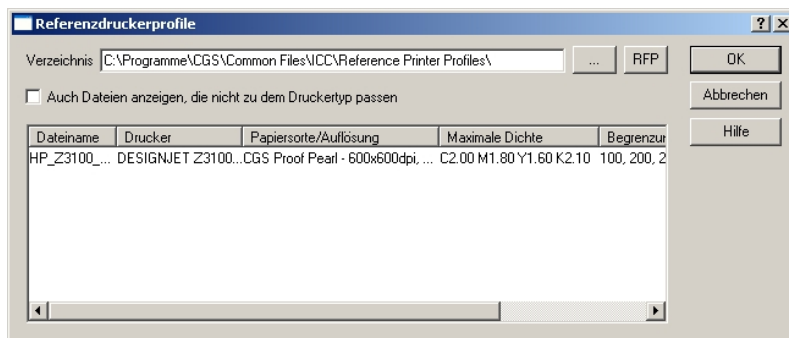
Die meisten der nun erstellten Dateien werden dort abgelegt.



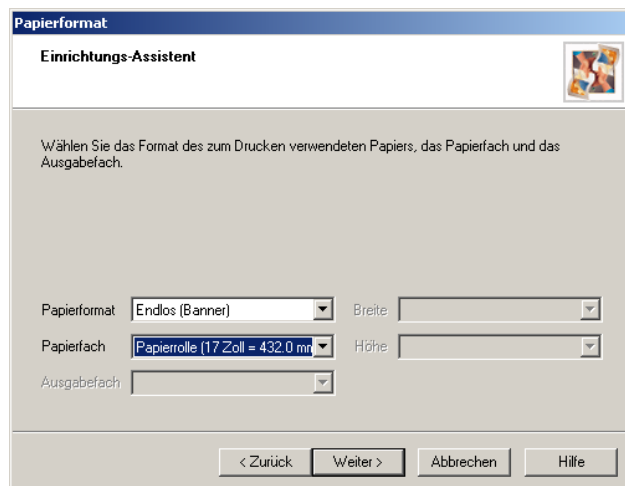
Wählen Sie im folgenden Dialog JA..., damit der Proofdrucker auf einen *Referenzdrucker* kalibriert, d.h. auf einen Standard gebracht werden kann. Dieser als *Automatische Druckerkalibrierung* bezeichnete Prozess wird zum Anpassen mehrerer Proofdrucker für Remote Proofing oder Lastverteilung benötigt. Er ist auch notwendig, damit ein Proofdrucker ohne Verlust der Feinanpassung nachkalibriert werden kann.



Wählen Sie das *Referenzdruckerprofil* (*.RFP-Datei), das die farbmetrischen Eigenschaften des Referenzdruckers charakterisiert. Jede *.RFP-Datei gilt für eine bestimmte Kombination aus Druckermodell, Tinte, Papier, Auflösung, Enddichten und max. Farbauftrag. Die Liste zeigt standardmäßig nur die *.RFP-Dateien, die auf den eingestellten Druckertyp passen. Diese Dateien sind im Installationsverzeichnis ...\\Programme\\CGS\\Common Files\\ICC\\ReferencePrinter Profiles gespeichert. Mit „...“ können Sie auch Dateien in anderen Verzeichnissen auswählen. Mit der Schaltfläche **RFP** kommen Sie wieder zurück ins Installationsverzeichnis.



Legen Sie das Papierformat, Papierfach und Ausgabefach fest.



Geben Sie an, was mit Dokumenten geschehen soll, die nicht auf das Ausgabemedium passen. Folgende Einstellungen sind hier möglich:

- ORIGINALGRÖßE UND -ORIENTIERUNG

Die Dokumente werden beschnitten, wenn sie zu groß sind.

- AUTOMATISCH

Die Dokumente werden automatisch so gedreht, beschnitten oder verkleinert, dass sie auf das Ausgabemedium passen.

FOGRA39-Anpassung: Hier wählen sie „Automatisch drehen“

Hinweis: Das automatische DREHEN erfolgt auch dann, wenn dadurch Papier oder Zeit gespart werden kann, auch wenn das Dokument ungedreht auf das Ausgabemedium passen würde. Lange hochformatige Testcharts werden z.B. mit dieser Einstellung gedreht.



In diesem Dialog können sie zusätzliche Informationen, die auf dem Proofbogen enthalten sein sollen, definieren.

DRUCKINFORMATION

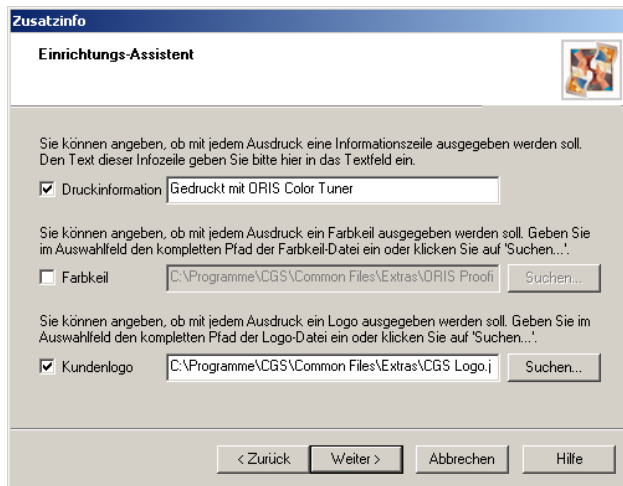
Beliebiger Text oberhalb des Dokuments (z.B. der Firmenname). Verwenden Sie hier keine Anführungszeichen (").

FARBKEIL

TIFF- oder JPEG-Bild mit einem Farbkeil. Im Installationsverzeichnis ...\\Programme\\CGS\\CommonFiles\\Extras\\Proofing Bars finden Sie vordefinierte Farbkeile. Der Farbkeil wird weggelassen, falls er nicht auf das Ausgabemedium passt.

KUNDENLOGO

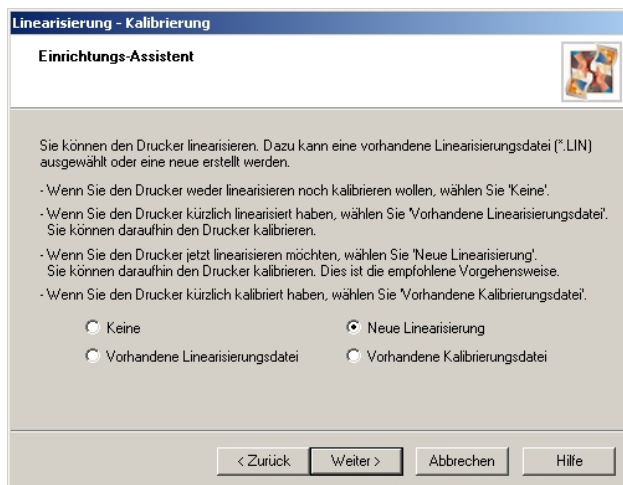
TIFF- oder JPEG-Bild mit einem Kundenlogo. Es wird oberhalb des Dokuments, links vom Druckinformationstext platziert



Im folgenden Postscript / PDF-Eingabe dialog lassen sie alle Einstellungen auf „Default“.

LINEARISIERUNG

Wählen sie „Neue Linearisierung“, um Ihren Drucker linearisieren zu können.



Im folgenden Dialog müssen Sie das an Ihren Rechner angeschlossene Messgerät auswählen und konfigurieren (siehe auch ORIS ColorTuner - Handbuch).

Der nächste Dialog informiert Sie darüber, dass das Testchart gedruckt wird, sobald Sie auf WEITER klicken. Es wird automatisch ein zu Ihrem Messgerät passendes Testchart gewählt.

Der nächste Dialog informiert Sie darüber, dass Sie die Dichtewerte Ihres Linearisierungs-Testcharts messen müssen. Klicken Sie auf WEITER, um einen Dialog aufzurufen, mit dem Sie die Messung starten und die Enddichten reduzieren können. Die Messwerte werden vom Messgerät direkt in ORIS Color Tuner übernommen.

Mit dem folgenden Dialog messen Sie das Testchart und erstellen eine Linearisierungsdatei. Eine ausführliche Beschreibung des Dialogs finden Sie in der Online-Hilfe.

Linearisierung über Dichtemessungen

Messgerät: iColor Auswählen Linearisierungs-Testchart drucken...

Gerätename:

Dichte-Sollwerte

Maximale Dichte: ☐ Aus den Messungen ☒ Vorgabe

C: 2.00 M: 2.00 Y: 2.00 K: 2.00

Max C: 1.90 M: 1.80 Y: 1.60 K: 2.10

Linearisierungsmethode...

Optionen

☐ Aktive Gradation optimieren ☐ Maximale Farbdichte auf 100% setzen ☐ Glätten

Dichtewerte

Farb-%	Soll C	Ist C	Soll M	Ist M	Soll Y	Ist Y	Soll K	Ist K
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
10.00	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
15.00	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.13	0.13
20.00	0.17	0.17	0.17	0.17	0.16	0.16	0.17	0.17
25.00	0.22	0.22	0.21	0.21	0.21	0.21	0.22	0.22
30.00	0.27	0.27	0.26	0.26	0.25	0.25	0.28	0.28
35.00	0.32	0.32	0.32	0.32	0.30	0.30	0.33	0.33

Farb-%: 0.00 Soll C: 0.00 Ist C: 0.00 Soll M: 0.00 Ist M: 0.00 Soll Y: 0.00 Ist Y: 0.00 Soll K: 0.00 Ist K: 0.00

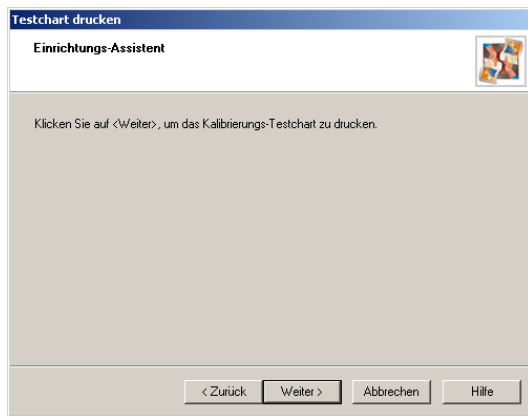
Hinzufügen Entfernen Laden... Speichern... Ist-Werte messen...

OK Abbrechen Übernehmen Hilfe

KALIBRIERUNG

Für den HP Designjet Z3100 wird der Farbauftrag durch die RFP automatisch auf folgende Werte begrenzt:

Für einen Kanal: 100%
Für zwei Kanäle: 200%
Für drei Kanäle: 270%
Für vier Kanäle: 270%
davon K: 100%

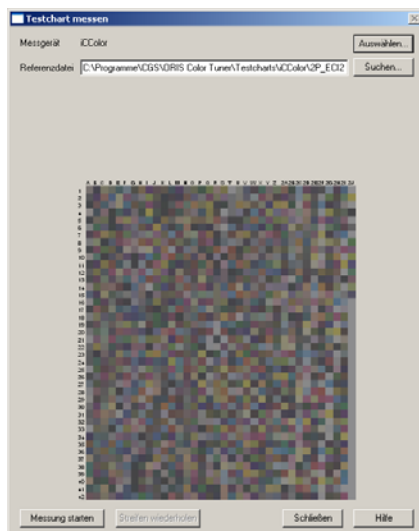


Folgen sie den Anweisungen des Assistenten.

Wählen Sie ICH MÖCHTE DAS TESTCHART MESSEN, wenn Sie eines der von Color Tuner unterstützten Messgeräte verwenden (siehe Handbuch Seite 2-1). Nach Anklicken von WEITER erscheint ein Dialog, mit dem der Messvorgang gestartet werden kann. Falls Sie das Testchart mit einer anderen Software messen mussten, wählen Sie ICH...MÖCHTE DIE MESSDATEI LADEN. Wenn Sie nun auf WEITER klicken, werden Sie aufgefordert, die Messwertdatei auszuwählen.

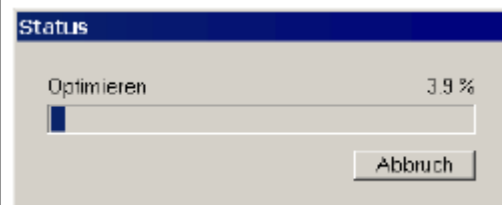
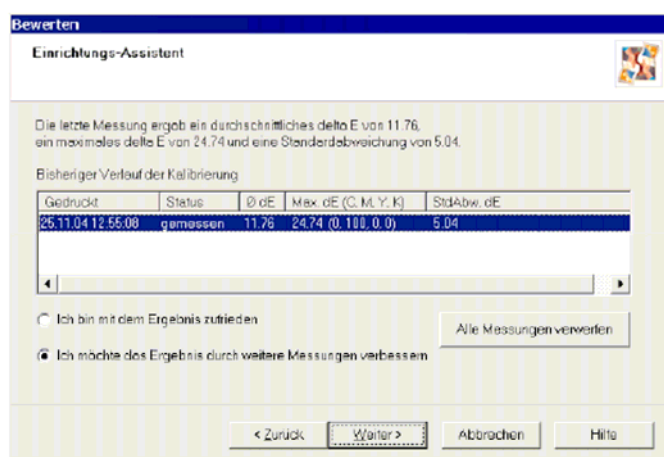


Mit dem folgenden Dialog messen Sie das Kalibrierungs-Testchart. Klicken Sie dazu auf MESSUNG STARTEN und folgen Sie den Anweisungen, die im Dialog erscheinen. Nach erfolgreichem Abschluss der Messung werden die Messwerte automatisch in dem Ordner abgelegt, den Sie anfangs für Ihre *Druckereinstellungen* angegeben haben (siehe Handbuch Seite 3-2). Dies ist normalerweise ...\\Programme\\CGS\\Common Files\\CTunerSetups\\<Druckereinstellungen>\\Measurements.



Klicken Sie dann auf **SCHLIEßEN**, um den Dialog zu schließen.

Die Messdaten werden automatisch geladen und erscheinen im nächsten Dialog des Assistenten. Dabei werden auch das durchschnittliche und maximale Delta E sowie die Standardabweichung angezeigt. Wenn Sie **ICH BIN MIT DEM ERGEBNIS ZUFRIEDEN** wählen und auf **WEITER** klicken, wird die Automatische Druckerkalibrierung abgeschlossen und Sie gelangen zur Farbanpassung. Im Normalfall werden Sie sich jedoch für die Option **ICH MÖCHTE DAS ERGEBNIS DURCH WEITERE MESSUNGEN VERBESSERN** entscheiden. Die Messwerte werden dann mit dem Referenzdruckerprofil (*.RFP) verrechnet, was einen Moment dauern kann. Das Ergebnis führt zu einer neuen, optimierten Kalibrierungsdatei (*.CAL).

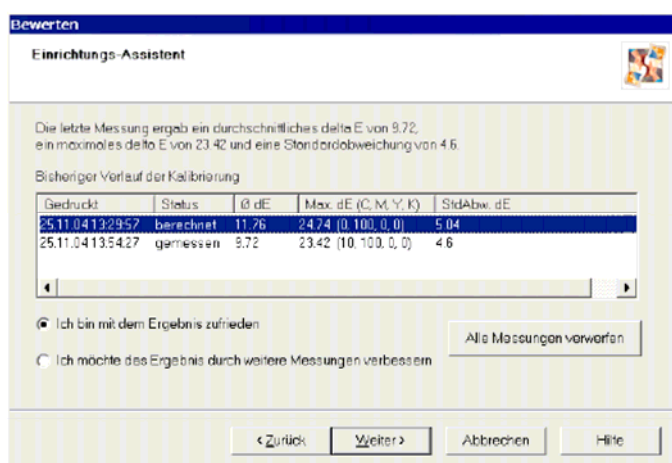


Nun wiederholt sich der oben beschriebene Ablauf:

Das Testchart wird mit der optimierten Kalibrierung erneut gedruckt und muss gemessen werden. Das Ergebnis der zweiten Messung wird angezeigt. Beurteilen Sie nun erneut, ob die Delta E-Werte nochmals verringert werden müssen.

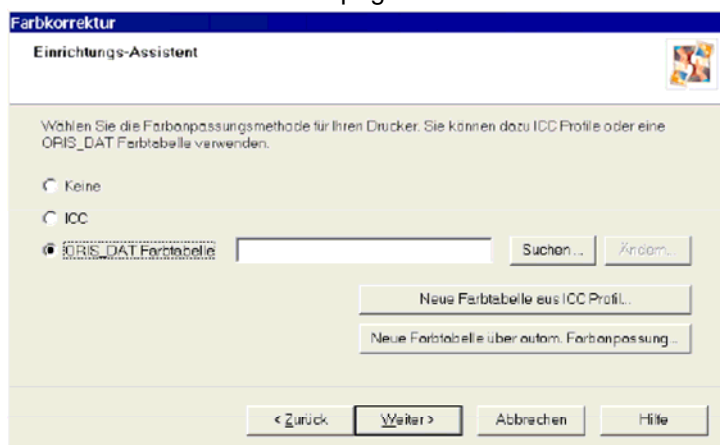
Wiederholen Sie diese Vorgänge solange, bis keine deutliche Reduzierung der Farbabweichungen mehr erzielt wird. Normalerweise sind zwei Berechnungen notwendig, um ein durchschnittliches Delta E < 0,8 zu erreichen. Das maximale Delta E sollte < 5 sein.

Hinweis: Die Kalibrierungsdatei (*.CAL) wird in dem Ordner abgelegt, den Sie anfangs für Ihre *Druckereinstellungen* angeben haben (siehe Handbuch Seite 3-2). Dies ist normalerweise ...\\Programme\\CGS\\CommonFiles\\CTuner Setups\\<Druckereinstellungen>\\PCF.

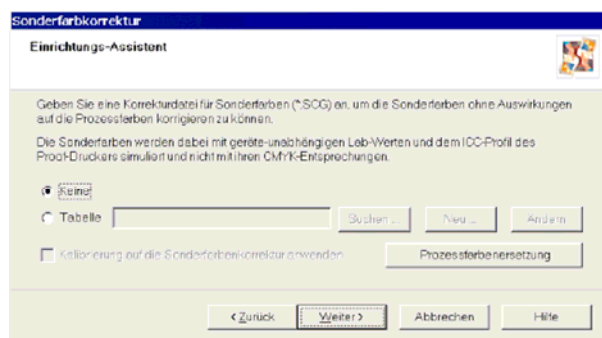


FARBANPASSUNG ANWENDEN

Im nachfolgenden Dialog können Sie die *.DAT -Farbtabelle auswählen, mit welcher der kalibrierte Proofdrucker an den Druckprozess bzw. die Standard-Druckbedingungen angepasst wird. Wählen Sie die Option ORIS_DAT-FARBTABELLE und dann mit SUCHEN die gewünschte *.DAT-Datei. ORIS_DAT-Dateien für FOGRA27L-, FOGRA28L-Anpassungen sind auf der Color Tuner-Installations-CD verfügbar und können auch von der CGS Website <http://www.cgs.de> heruntergeladen werden. Wenn Sie die FOGRA39-Anpassung für einen entsprechenden Drucker wünschen, können Sie diese ebenfalls von der CGS-Hompage downloaden.



Wählen Sie im nächsten Dialog KEINE, wenn Sonderfarben *nicht* unabhängig von den CMYK-Prozessfarben behandelt werden sollen. Sonderfarben werden dann durch Korrigieren der CMYK-Ersatzwerte mittels ORIS_DAT-Farbtabelle simuliert.



Herzlichen Glückwunsch!

Ihr Proofdrucker ist nun fertig eingerichtet und Sie können mit dem Drucken beginnen. Klicken Sie auf FERTIGSTELLEN, um den Assistenten zu beenden.



Anleitung zur Erstellung einer Farbanpassung gemäß FOGRA39 mit ORIS ColorTuner 5.3

Dieses Dokument erläutert, wie Sie mit ORIS Color Tuner Version 5.3 unter Windows eine Farbanpassung gemäß FOGRA39 (ISOcoated v2) für Epson Stylus Pro 4800, 7800 und 9800 Drucker erstellen.

ORIS-Farbtabelle herunterladen

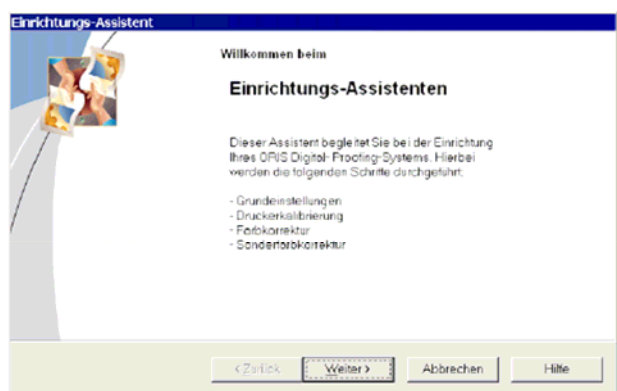
Rufen Sie die CGS-Website <http://www.cgs.de/> auf und wählen Sie SUPPORT | DOWNLOADS | COLOR TABLES & TEST CHARTS. Laden Sie dann die gewünschte ZIPDatei (z.B. die FOGRA39 ORISFarbtabelle für den Epson 4800) herunter und extrahieren Sie den Inhalt in das Verzeichnis ...\\Programme\\CGS\\CommonFiles\\ICC\\Reference Printer Profiles\\.

GRUNDEINSTELLUNGEN

Vor dem Beginn der Kalibrierung des Druckers, ist der Drucker (Hier: Epson Stylus PRO 4800) an den Computer anzuschließen (via USB, LAN, ...) und gemäß den Hinweisen in der Bedienungsanleitung in einen wiederherstellbaren Grundzustand zu versetzen. Dass bedeutet, es ist eine Druckkopfreinigung und Justage vorzunehmen.

Nach diesen Vorbereitungen ist die Software ORIS ColorTuner 5.3 zu starten.

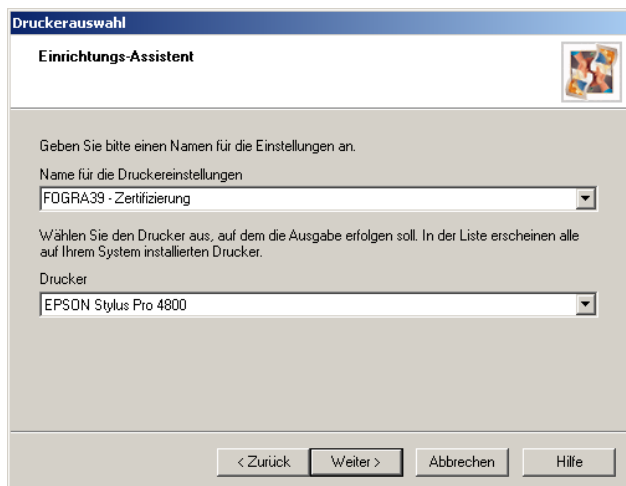
Unter dem Menüpunkt „Datei“ befindet sich der zu startende „Drucker Einrichtungs Assistent“.



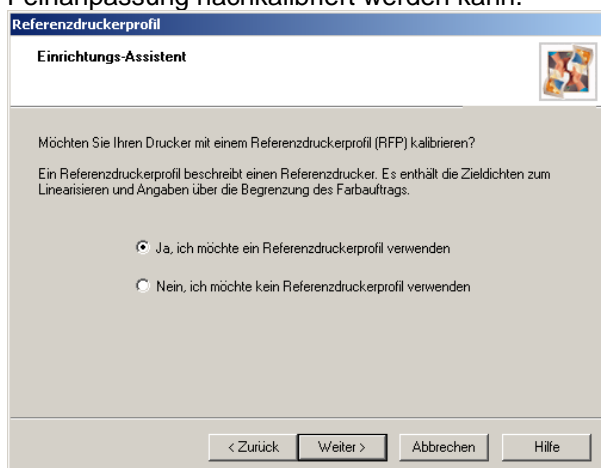
Folgen sie jetzt den durch den Assistenten vorgegebenen Schritten.

Geben Sie einen Namen für die Druckereinstellungen an, die Sie mit dem Assistenten festlegen werden. Auf diese Weise können später alle Einstellungen einfach durch Auswahl des Namens angewendet werden.

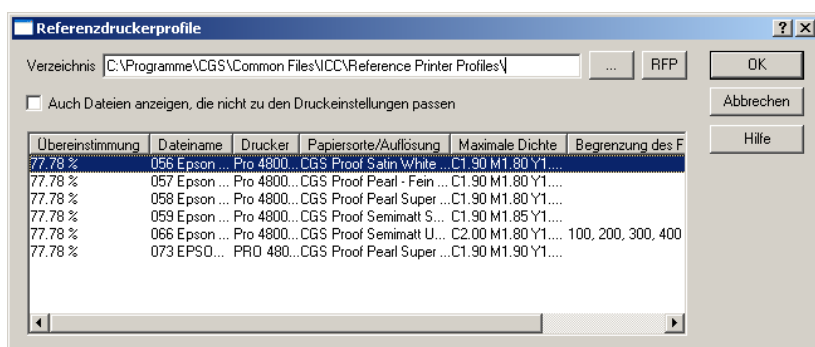
Unter ...\\Programme\\CGS\\Common Files\\CTuner Setups (je nach Installationspfad) wird ein Ordner mit dem angegebenen Namen angelegt.
Die meisten der nun erstellten Dateien werden dort abgelegt.



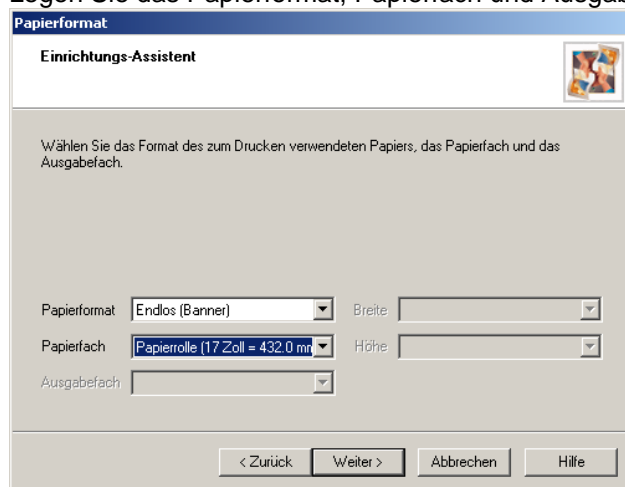
Wählen Sie im folgenden Dialog JA..., damit der Proofdrucker auf einen *Referenzdrucker* kalibriert, d.h. auf einen Standard gebracht werden kann. Dieser als *Automatische Druckerkalibrierung* bezeichnete Prozess wird zum Anpassen mehrerer Proofdrucker für Remote Proofing oder Lastverteilung benötigt. Er ist auch notwendig, damit ein Proofdrucker ohne Verlust der Feinanpassung nachkalibriert werden kann.



Wählen Sie das *Referenzdruckerprofil* (*.RFP-Datei), das die farbmimetrischen Eigenschaften des Referenzdruckers charakterisiert. Jede *.RFP-Datei gilt für eine bestimmte Kombination aus Druckermodell, Tinte, Papier, Auflösung, Enddichten und max. Farbauftrag. Die Liste zeigt standardmäßig nur die *.RFP-Dateien, die auf den eingestellten Druckertyp passen. Diese Dateien sind im Installationsverzeichnis ...\\Programme\\CGS\\Common Files\\ICC\\ReferencePrinter Profiles gespeichert. Mit „...“ können Sie auch Dateien in anderen Verzeichnissen auswählen. Mit der Schaltfläche **RFP** kommen Sie wieder zurück ins Installationsverzeichnis.



Legen Sie das Papierformat, Papierfach und Ausgabefach fest.



Geben Sie an, was mit Dokumenten geschehen soll, die nicht auf das Ausgabemedium passen. Folgende Einstellungen sind hier möglich:

- ORIGINALGRÖÖE UND -ORIENTIERUNG

Die Dokumente werden beschnitten, wenn sie zu groß sind.

- AUTOMATISCH

Die Dokumente werden automatisch so gedreht, beschnitten oder verkleinert, dass sie auf das Ausgabemedium passen.

FOGRA39-Anpassung: Hier wählen sie „Automatisch drehen“

Hinweis: Das automatische DREHEN erfolgt auch dann, wenn dadurch Papier oder Zeit gespart werden kann, auch wenn das Dokument ungedreht auf das Ausgabemedium passen würde. Lange hochformatige Testcharts werden z.B. mit dieser Einstellung gedreht.



In diesem Dialog können sie zusätzliche Informationen, die auf dem Proofbogen enthalten sein sollen, definieren.

DRUCKINFORMATION

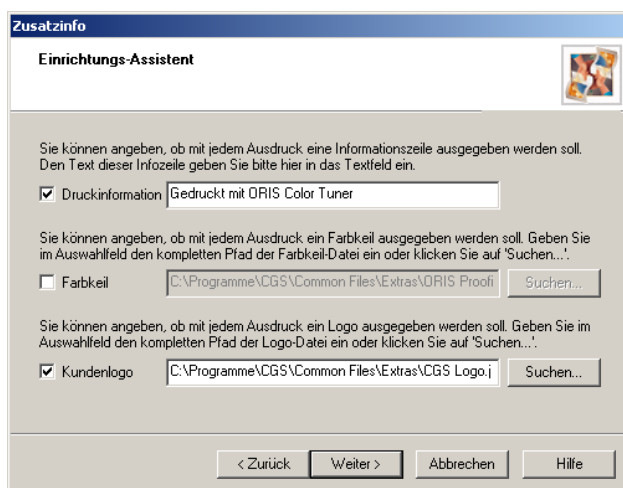
Beliebiger Text oberhalb des Dokuments (z.B. der Firmenname). Verwenden Sie hier keine Anführungszeichen (").

FARBKEIL

TIFF- oder JPEG-Bild mit einem Farbkeil. Im Installationsverzeichnis ...\\Programme\\CGS\\CommonFiles\\Extras\\Proofing Bars finden Sie vordefinierte Farbkeile. Der Farbkeil wird weggelassen, falls er nicht auf das Ausgabemedium passt.

KUNDENLOGO

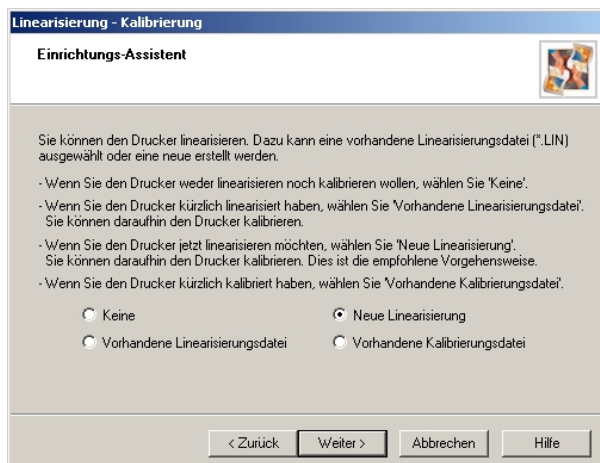
TIFF- oder JPEG-Bild mit einem Kundenlogo. Es wird oberhalb des Dokuments, links vom Druckinformationstext platziert



Im folgenden Postscript / PDF-Eingabe dialog lassen sie alle Einstellungen auf „Default“.

LINEARISIERUNG

Wählen sie „Neue Linearisierung“, um Ihren Drucker linearisieren zu können.



Im folgenden Dialog müssen Sie das an Ihren Rechner angeschlossene Messgerät auswählen und konfigurieren (siehe auch ORIS ColorTuner - Handbuch Seite 2-1).

Der nächste Dialog informiert Sie darüber, dass das Testchart gedruckt wird, sobald Sie auf WEITER klicken. Es wird automatisch ein zu Ihrem Messgerät passendes Testchart gewählt.

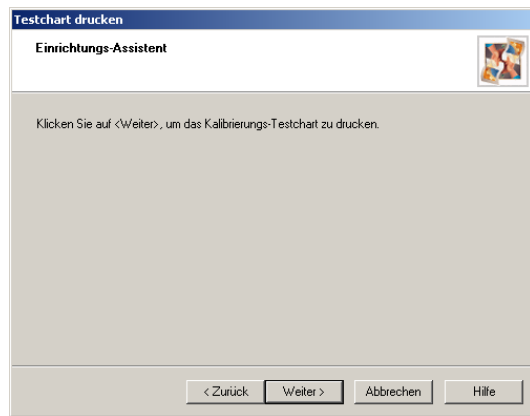
Der nächste Dialog informiert Sie darüber, dass Sie die Dichtewerte Ihres Linearisierungs-Testcharts messen müssen. Klicken Sie auf WEITER, um einen Dialog aufzurufen, mit dem Sie die Messung starten und die Enddichten reduzieren können. Die Messwerte werden vom Messgerät direkt in ORIS Color Tuner übernommen.

Mit dem folgenden Dialog messen Sie das Testchart und erstellen eine Linearisierungsdatei. Eine ausführliche Beschreibung des Dialogs finden Sie in der Online-Hilfe.

Farb-%	Soll C	Ist C	Soll M	Ist M	Soll Y	Ist Y	Soll K	Ist K
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
10.00	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
15.00	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.13	0.13
20.00	0.17	0.17	0.17	0.17	0.16	0.16	0.17	0.17
25.00	0.22	0.22	0.21	0.21	0.21	0.21	0.22	0.22
30.00	0.27	0.27	0.26	0.26	0.25	0.25	0.28	0.28
35.00	0.32	0.32	0.32	0.32	0.30	0.30	0.33	0.33

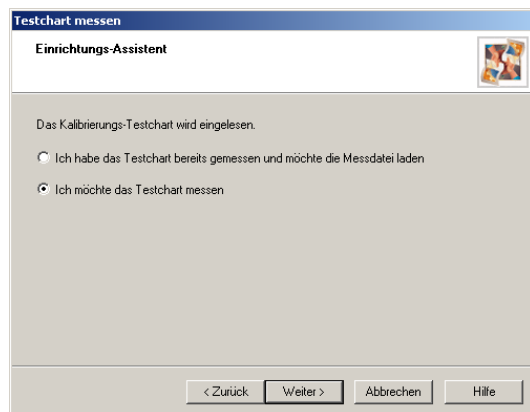
KALIBRIERUNG

Der Dialog „Begrenzung des Farbauftrags“ kann in diesem Fall ignoriert werden, da die Anpassung auf einem EPSON-Druckermodell erfolgt und diese keine zusätzliche Farbauftragsbegrenzung benötigen.

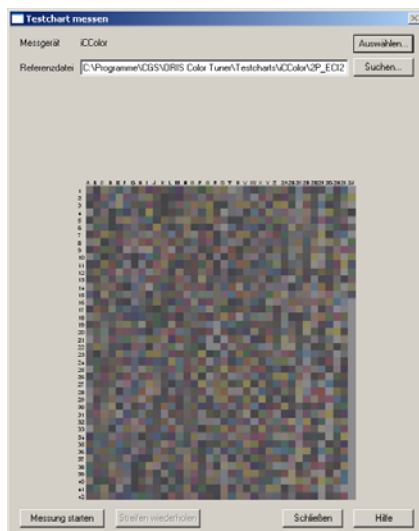


Folgen sie den Anweisungen des Assistenten.

Wählen Sie ICH MÖCHTE DAS TESTCHART MESSEN, wenn Sie eines der von Color Tuner unterstützten Messgeräte verwenden (siehe Handbuch Seite 2-1). Nach Anklicken von WEITER erscheint ein Dialog, mit dem der Messvorgang gestartet werden kann. Falls Sie das Testchart mit einer anderen Software messen mussten, wählen Sie ICH...MÖCHTE DIE MESSDATEI LADEN. Wenn Sie nun auf WEITER klicken, werden Sie aufgefordert, die Messwertdatei auszuwählen.

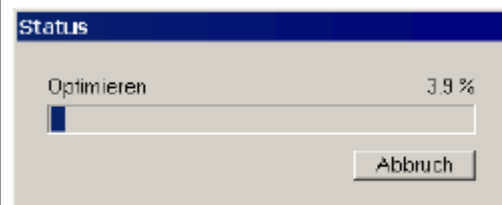
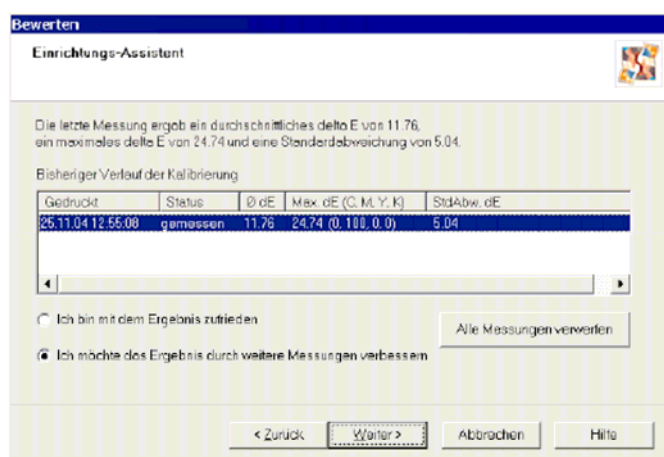


Mit dem folgenden Dialog messen Sie das Kalibrierungs-Testchart. Klicken Sie dazu auf MESSUNG STARTEN und folgen Sie den Anweisungen, die im Dialog erscheinen. Nach erfolgreichem Abschluss der Messung werden die Messwerte automatisch in dem Ordner abgelegt, den Sie anfangs für Ihre *Druckereinstellungen* angegeben haben (siehe Handbuch Seite 3-2). Dies ist normalerweise ...\\Programme\\CGS\\Common Files\\CTunerSetups\\<Druckereinstellungen>\\Measurements.



Klicken Sie dann auf **SCHLIEßEN**, um den Dialog zu schließen.

Die Messdaten werden automatisch geladen und erscheinen im nächsten Dialog des Assistenten. Dabei werden auch das durchschnittliche und maximale Delta E sowie die Standardabweichung angezeigt. Wenn Sie **ICH BIN MIT DEM ERGEBNIS ZUFRIEDEN** wählen und auf **WEITER** klicken, wird die Automatische Druckerkalibrierung abgeschlossen und Sie gelangen zur Farbanpassung. Im Normalfall werden Sie sich jedoch für die Option **ICH MÖCHTE DAS ERGEBNIS DURCH WEITERE MESSUNGEN VERBESSERN** entscheiden. Die Messwerte werden dann mit dem Referenzdruckerprofil (*.RFP) verrechnet, was einen Moment dauern kann. Das Ergebnis führt zu einer neuen, optimierten Kalibrierungsdatei (*.CAL).

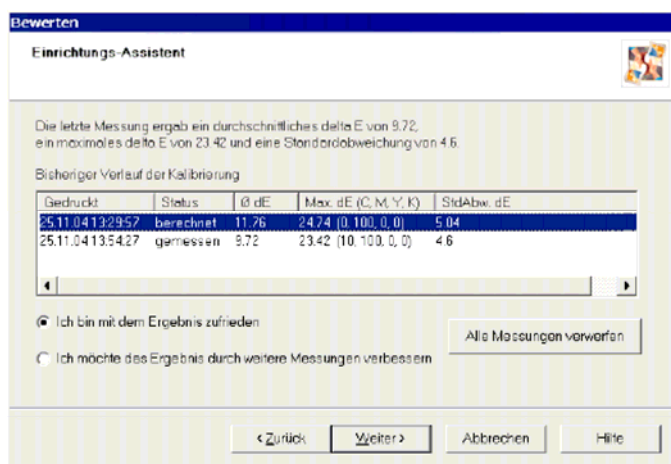


Nun wiederholt sich der oben beschriebene Ablauf:

Das Testchart wird mit der optimierten Kalibrierung erneut gedruckt und muss gemessen werden. Das Ergebnis der zweiten Messung wird angezeigt. Beurteilen Sie nun erneut, ob die Delta E-Werte nochmals verringert werden müssen.

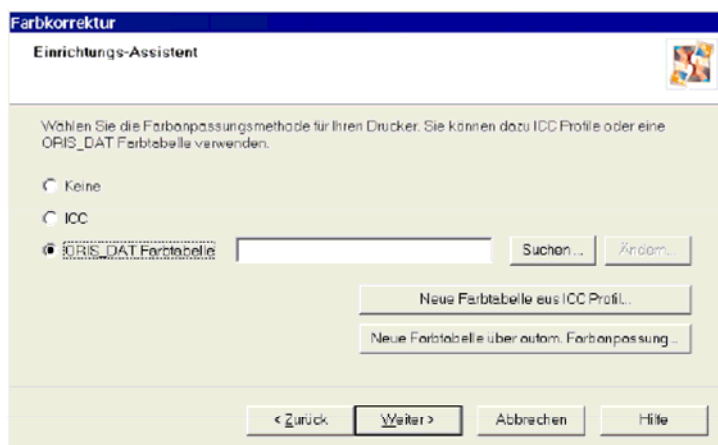
Wiederholen Sie diese Vorgänge solange, bis keine deutliche Reduzierung der Farbabweichungen mehr erzielt wird. Normalerweise sind zwei Berechnungen notwendig, um ein durchschnittliches Delta E < 0,8 zu erreichen. Das maximale Delta E sollte < 5 sein.

Hinweis: Die Kalibrierungsdatei (*.CAL) wird in dem Ordner abgelegt, den Sie anfangs für Ihre *Druckereinstellungen* angeben haben (siehe Handbuch Seite 3-2). Dies ist normalerweise ...\\Programme\\CGS\\CommonFiles\\CTuner Setups\\<Druckereinstellungen>\\PCF.

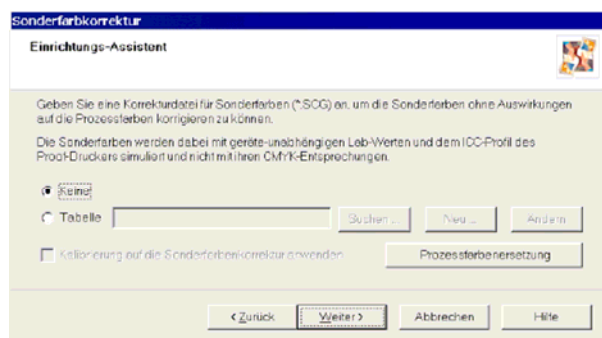


FARBANPASSUNG ANWENDEN

Im nachfolgenden Dialog können Sie die *.DAT -Farbtabelle auswählen, mit welcher der kalibrierte Proofdrucker an den Druckprozess bzw. die Standard-Druckbedingungen angepasst wird. Wählen Sie die Option ORIS_DAT-FARBTABELLE und dann mit SUCHEN die gewünschte *.DAT-Datei. ORIS_DAT-Dateien für FOGRA27L- und FOGRA28L-Anpassungen sind auf der Color Tuner-Installations-CD verfügbar und können auch von der CGS Website <http://www.cgs.de> heruntergeladen werden. Für FOGRA39 wählen sie die entsprechende Datei (momentan noch nicht enthalten).



Wählen Sie im nächsten Dialog KEINE, wenn Sonderfarben *nicht* unabhängig von den CMYK-Prozessfarben behandelt werden sollen. Sonderfarben werden dann durch Korrigieren der CMYK-Ersatzwerte mittels ORIS_DAT-Farbtabelle simuliert.



Herzlichen Glückwunsch!

Ihr Proofdrucker ist nun fertig eingerichtet und Sie können mit dem Drucken beginnen. Klicken Sie auf FERTIGSTELLEN, um den Assistenten zu beenden.

