

IFRA-Check:



**Auswertung
der Druckqualität
nach weltweit gültigen Standards**

Instruktionen

Vielen Dank

für Ihr Interesse, die Druckqualität Ihrer Zeitung mit dem anhand des Werkzeugs IFRA-Check einer Qualitätskontrolle zu unterziehen und somit für eigene Zwecke und für Kunden und Lieferanten einen nachweisbar hochwertigen Zeitungsdruck sicherzustellen.

Um nahezu allen Druckverfahren und eine Vielzahl der im Zeitungsdruck verwendeten Materialien auswerten zu können, bieten wir Ihnen die Möglichkeit, ihre spezielle technische Produktionsumgebung innerhalb einer der nachfolgenden, 4 unterschiedliche Produktionskategorien einzuordnen. Die Kategorien sind technisch definiert. Sie orientieren sich an den verschiedenen im modernen Zeitungsdruck angewendeten Druckprozessen und eingesetzten Materialien. Ziel ist es, jedem Zeitungsdrucker die Teilnahme zu ermöglichen, unabhängig davon, welchen technischen Produktionsprozess er einsetzt.

Sie entscheiden sich bei der Online-Erfassung ihrer Daten für eine der folgenden Kategorien:

Kategorie 1	Coldset-Offsetdruck auf Zeitungsdruckpapier
Kategorie 2	Heatset-Offsetdruck oder UV ¹ -gehärteter Offsetdruck auf Zeitungsdruckpapier
Kategorie 3	Heatset-Offsetdruck oder UV-gehärteter Offsetdruck auf SC ² - oder LWC-Papier ³
Kategorie 4	Extra-Kategorie für Zeitungsdruck auf gefärbten Papieren oder für Druckverfahren außerhalb des Offset-Drucks (zum Beispiel Flexodruck oder Inkjet-Druck)

Bedingt durch die unterschiedliche Prozesstechnik ergeben sich für die verschiedenen Kategorien teilweise unterschiedliche Zielwerte oder Auswertungsmethoden. In den folgenden „Erläuterungen zum Auswertungsverfahren“ ist deshalb jeweils darauf hingewiesen, für welche der Kategorien das jeweilige Auswertungsverfahren gilt.

Auf der Website www.ifra.com/qualitycheck finden Sie die zu reproduzierenden Testformen, diese Instruktionen sowie weiteres Material zum Herunterladen.

Kontaktadresse:

Roland Thees, Research Manager Newspaper Production
 WAN-IFRA GmbH & Co KG
 Washingtonplatz 1, 64287 Darmstadt
 Deutschland

Telefon +49.6151.733-788
 E-Mail roland.thees@wan-ifra.org
 Web www.wan-ifra.org

¹ UV steht für Ultraviolett-Härtung.

² SC steht für Super-Calendered, also satiniertes Papier, vor allem bekannt aus dem Tiefdruck.

³ LWC steht für Light Weight Coated, also für leicht-gewichtig gestrichenes Papier.

Einführung

Das Testelement IFRA Cuboid

Das digitale Testelement „IFRA Cuboid“ liegt als PDF-Datei in CMYK vor. Diese Druckvorlage muss nicht farbsepariert werden.



Der IFRA Cuboid ist ein an einen Würfel erinnerndes quadratisches Testelement, das 45 mm breit ist und damit der Standard-Spaltenbreite entspricht. Abbildung entspricht der Originalgröße. Farben sind nicht als Referenz verwendbar.

Der IFRA Cuboid ist eine einspaltige farbige Füll-Anzeige, die maßstabsgerecht vergrößert werden kann. Sie darf auf keinen Fall für den Druck verkleinert werden, da das Druckmuster ansonsten nicht korrekt messbar wäre! Bitte behandeln Sie diese Testform in der Verarbeitung wie eine gelieferte Farbanzeige. Sie soll als Teil einer Zeitungsseite gedruckt werden.

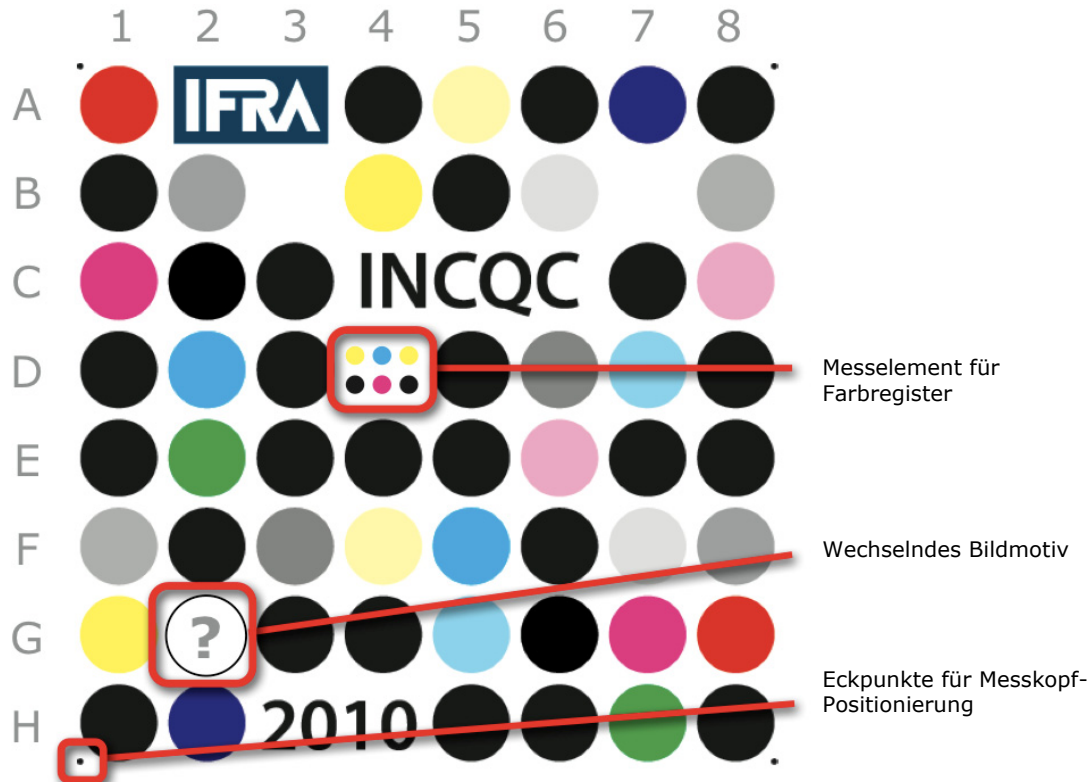
Der IFRA Cuboid ist 45 mm breit und stimmt somit mit der Standard-Spaltenbreite vieler Zeitungen überein. Sie haben zwei Möglichkeiten, das Testelement auf einer Zeitungsseite zu positionieren:

- Sie platzieren den IFRA Cuboid *in Originalgröße* auf einer beliebigen Seite Ihrer Zeitung. Nutzen Sie in dem Fall die Datei „Cuboid_Non_Scaleable.pdf“. Diese Datei enthält auch das Farbregister-Messelement.
- Sie *vergrößern den IFRA Cuboid* bis auf maximal 15 cm Breite, um ihn Ihrem Wunschmaß – zum Beispiel zwei Spalten breit – anzupassen. Nutzen Sie in diesem Fall die Datei „Cuboid_Scaleable.pdf“. Platzieren Sie den IFRA Cuboid auf einer Zeitungsseite. Anschließend positionieren Sie das Farbregister-Messelement (Dateibezeichnung „Register.eps“) unskaliert in Feld D4 in der Mitte des IFRA Cuboid.

Das Farbregister-Messelement darf auf keinen Fall skaliert, weder verkleinert noch vergrößert werden, damit eine meßtechnische Auswertung möglich ist.



Das Farbregister-Messelement (Register.eps), welches im Zentrum des IFRA Cuboid positioniert wird, darf auf keinen Fall skaliert werden. Abbildung vergrößert, Originalgröße siehe oberes Bild.



Die verschiedenen Elemente des IFRA Cuboid. Ein Teil der Farbpunkte wird im Rahmen des Wettbewerbs farblich gemessen. Abbildung entspricht nicht der Originalgröße, Farben sind nicht als Referenz verwendbar.

Achtung!

- Die Datei „Cuboid_Scaleable.pdf“ darf bis zu einer maximalen Breite von 15 cm vergrößert werden. Sie **darf nicht verkleinert werden**, da das Druckmuster sonst nicht messbar wäre.
- Das Farbbregister-Messelement „Register.eps“ muss **in Originalgröße reproduziert werden**. Es darf auf keinen Fall skaliert – weder vergrößert noch verkleinert – werden.
- **Vermeiden Sie die Positionierung von Testelementen im Falz**, da ansonsten die Auswertung der Druckmuster durch Abliegen und Verschmutzung beeinträchtigt werden kann.

Diejenigen Farbpunkte des IFRA Cuboid, die für die Auswertung farblich gemessen werden, sind in der folgenden Darstellung herausgehoben und in der anschließenden Tabelle in ihrer CMYK-Zusammensetzung erläutert.

	1	2	3	4	5	6	7	8
A	A1			A4	A5		A7	
B		B2	B3	B4		B6	B7	B8
C	C1	C2						C8
D		D2				D6	D7	
E		E2				E6		
F	F1		F3	F4	F5		F7	F8
G	G1				G5	G6	G7	G8
H		H2					H7	H8

Die hier markierten Farbpositionen werden im Rahmen des Wettbewerbs gemessen.

	1	2	3	4	5	6	7	8
A	C 0% M 100% Y 100% K 0%			C 0% M 0% Y 0% K 100%	C 0% M 0% Y 40% K 0%		C 100% M 100% Y 0% K 0%	
B		C 0% M 0% Y 0% K 40%	C 0% M 0% Y 0% K 0%	C 0% M 0% Y 100% K 0%		C 10% M 8% Y 8% K 0%	C 0% M 0% Y 0% K 0%	C 30% M 24% Y 24% K 0%
C	C 0% M 100% Y 0% K 0%	C 52% M 44% Y 44% K 100%						C 0% M 40% Y 0% K 0%
D		C 100% M 0% Y 0% K 0%				C 50% M 42% Y 42% K 0%	C 40% M 0% Y 0% K 0%	
E		C 100% M 0% Y 100% K 0%				C 0% M 40% Y 0% K 0%		
F	C 30% M 24% Y 24% K 0%		C 50% M 42% Y 42% K 0%	C 0% M 0% Y 40% K 0%	C 100% M 0% Y 0% K 0%		C 10% M 8% Y 8% K 0%	C 0% M 0% Y 0% K 40%
G	C 0% M 0% Y 100% K 0%				C 40% M 0% Y 0% K 0%	C 52% M 44% Y 44% K 100%	C 0% M 100% Y 0% K 0%	C 0% M 100% Y 100% K 0%
H		C 100% M 100% Y 0% K 0%					C 100% M 0% Y 100% K 0%	C 0% M 0% Y 0% K 100%

Die CMYK-Werte des IFRA Cuboid-Testelementes zur Information.

Instruktionen

1. Entscheiden Sie zunächst, in welcher Größe Sie das IFRA Cuboid-Testelement reproduzieren möchten. Sie haben die Wahl:
 - a) Reproduktion in Originalgröße. Das entspricht einer Breite von 45 mm.
 - b) Maßstabsgerechte Vergrößerung bis maximal 15 cm Breite.
2. Haben Sie sich für eine Reproduktion des IFRA Cuboid in Originalgröße entschieden, dann laden Sie bitte die Datei „**Cuboid_Non_Scaleable.pdf**“ von der Website **www.ifra.com/qualitycheck**
3. Haben Sie sich für eine vergrößerte Reproduktion des IFRA Cuboid entschieden, dann laden Sie bitte die Dateien „**Cuboid_Scaleable.pdf**“ und „**Register.eps**“ von der Website **www.ifra.com/qualitycheck**
4. Behandeln Sie das IFRA Cuboid-Testelement wie eine gelieferte Farbanzeige! Positionieren Sie den IFRA Cuboid auf einer farbigen Seite außerhalb des Falzes der Zeitung.
5. Haben Sie sich für eine Vergrößerung des IFRA Cuboid entschieden, dann positionieren Sie zusätzlich das Register-Kontrollelement „Register.eps“ im freien Feld D4 des „Cuboid_Scaleable.pdf“. Das Register-Kontrollelement darf weder verkleinert noch vergrößert werden!
6. Drucken Sie den IFRA Cuboid unter standardisierten Druckbedingungen als Teil einer regulären Ausgabe Ihrer Zeitung. Wenn das Testelement nicht in der ausgelieferten Tagesausgabe erscheinen soll, können Sie die Druckplatten einer beliebigen Farbseite nach einem Produktionslauf gegen die Platten der Seite mit dem IFRA Cuboid austauschen.
7. Entnehmen Sie 10 gute Exemplare⁴ einer Ausgabe, welche den IFRA Cuboid enthalten. Bitte geben Sie beim Versand der Druckmuster an, auf welcher Seite sich das IFRA Cuboid-Testelement befindet. Um einer vorzeitigen Alterung der Druckmuster vorzubeugen, sollten diese so verpackt werden, dass sie vor Lichteinfall und Feuchtigkeit geschützt sind. Senden Sie Ihr Paket mit den Druckmuster-Exemplaren an IFRA, mit dem Stichwort: „IFRA CQ-Check“.
8. Ihr Auswertungsbericht ist vertraulich, der Inhalt wird ausschließlich Ihnen mitgeteilt und ist nicht für Dritte einsehbar.
9. Den entsprechenden Evaluierungsreport erhalten Sie kurzfristig.

Erläuterungen zum Auswertungsverfahren

Das Auswertungsverfahren besteht aus der messtechnischen Auswertung des gedruckten Testelements IFRA Cuboid. Für die Bewertung des gedruckten IFRA Cuboids können maximal 180 Punkte vergeben werden.

Die in den Kategorien 1 bis 3 erreichbaren Punkte setzen sich wie folgt zusammen:

⁴ Der Begriff „gute Exemplare“ ist ein häufig verwendeter Fachbegriff. Er bezieht sich auf die einwandfreie Druckqualität von Zeitungsdruckmustern und schließt Makulatur sowie verminderte sowie „gerade noch verkaufsfähige“ Qualität aus.

Nr.	Kategorien 1-3:	Erreichbare Punktzahl
1	Papierfärbung	30
2	Schwarzfarbe	30
3.1	Tonwertzunahme und Mitteltonspreizung CMY	20
3.2	Tonwertzunahme und Mitteltonspreizung CMYK	10
4	Graubalance	30
5	Farbraumgröße	30
6	Farbregister	30
Maximale Punktzahl insgesamt		180

Die in der Kategorie 4 erreichbaren Punkte setzen sich wie folgt zusammen:

Nr.	Kategorien 4:	Erreichbare Punktzahl
1	Papierfärbung (keine Vergleichsnorm vorhanden)	Info
2	Schwarzfarbe (keine Vergleichsnorm vorhanden)	Info
3.1	Tonwertzunahme und Mitteltonspreizung CMY	20
3.2	Tonwertzunahme und Mitteltonspreizung CMYK	10
4	Graubalance	30
5	Farbraumgröße (keine Vergleichsnorm vorhanden)	Info
6	Farbregister	30
Maximale Punktzahl insgesamt		90

Messverfahren und Messgeräte

Alle Farbmessungen werden mit einem Spektralfotometer gemäß ISO 12647-1, Absatz 5.6, durchgeführt. Das bedeutet: Beobachtungswinkel 2°, Lichtquelle D50, Messgeometrie 45°/0° oder 0°/45°, schwarze Messunterlage. Die CIELAB-Farbwerte ($L^*a^*b^*$) sowie die Farbdichtewerte (Dichte-Status-T) werden von der eingesetzten Software ermittelt. Tonwertzunahme-Werte werden mit der Murray-Davies-Formel errechnet.

Das Testelement IFRA Cuboid wird mit Hilfe des automatisch arbeitenden Messgeräts „Eye One iO“ von X-Rite farblich vermessen. Da jedes Farbfeld im Testelement doppelt vorhanden ist und je zwei Druckmuster ausgemessen werden, werden pro Titel vier Messdatensätze erzeugt, deren Ergebniswerte nach einer Plausibilitätsprüfung gemittelt werden.

Das Farbregister wird mit einem Messgerät gemessen, das auf Basis von Bildanalyse arbeitet. Dabei handelt es sich um das „RMS 910“ von Techkon. Pro Titel werden drei gedruckte Exemplare je zweimal gemessen. Die sechs Messdatensätze werden nach einer Plausibilitätsprüfung gemittelt.



Farbmessgerät „EyeOne iO“ von X-Rite (links) und Farbregistermessgerät „RMS 910“ von Techkon (rechts)

Bewertung der Ergebnisse

1. Papierfärbung (max. 30 Punkte)

Die Farbe des Zeitungsdruckpapiers (Papierfärbung) sollte hell genug sein, um einen guten Kontrast im Druck zu ermöglichen. Der Farbstich des Papiers sollte gering sein und im erlaubten Toleranzbereich liegen. Das Papier sollte aber auch eine ausreichende Opazität aufweisen, damit ein Durchscheitern so weit wie möglich eingeschränkt wird. Die Papierfärbung wird auf unbedruckten Flächen des IFRA Cuboid (Felder B3 und B7) gemessen.

Die Punktvergabe erfolgt auf der Basis folgender Kriterien.

Für die Kategorien 1 und 2 gilt:

<i>Farbwerte</i>	<i>Erreichbare Punktzahl</i>
$L^* = 79$ oder größer	10
$L^* =$ kleiner als 79	0
$a^* =$ zwischen -1 und 1	10
$a^* =$ kleiner als -1 oder größer als 1	0
$b^* =$ zwischen 0 und 4	10
$b^* =$ kleiner als 0 oder größer als 4	0
Maximale Punktzahl	30

Für die Kategorie 3 gilt:

<i>Farbwerte</i>	<i>Erreichbare Punktzahl</i>
$L^* = 83$ oder größer	10
$L^* =$ kleiner als 83	0
$a^* =$ zwischen -2 und 0	10
$a^* =$ kleiner als -2 oder größer als 0	0
$b^* =$ zwischen 0 und 3	10
$b^* =$ kleiner als 0 oder größer als 3	0
Maximale Punktzahl	30

Für die Kategorie 4 gilt folgendes Verfahren:

Der IFRA Cuboid wird gemessen, es können jedoch keine Punkte vergeben werden, da die entsprechenden Normen und Standards fehlen. Sie können jedoch durch einen Vergleich mehrerer IFRA-Check Durchgänge sicherstellen, dass die Farbigkeit des verwendeten Papiers weitgehend einheitlich ist.

2. Schwarzfarbe (max. 30 Punkte)

Die Schwarzfarbe sollte sich durch eine ausreichend hohe Druckdichte auszeichnen, um gute Schwarzweiß- und Farbdruckergebnisse zu ermöglichen. Dies ist insbesondere deshalb von Bedeutung, da Zeitungsbilder aufgrund des Unbuntaufbaus (GCR⁵) bei der Farbseparation in der Regel einen relativ hohen Schwarzanteil haben. Andererseits darf die Farbdichte aber auch nicht zu hoch liegen, um eine Überfärbung zu vermeiden. Die Punktvergabe erfolgt auf der Basis folgender Kriterien.

Für die Kategorie 1 gilt:

Farbwerte	Erreichbare Punktzahl
L* = 38 oder kleiner	10
L* = größer als 38	0
a* = zwischen 0 und 2	10
a* = kleiner als 0 oder größer als 2	0
b* = zwischen 0 und 5	10
b* = kleiner als 0 oder größer als 5	0
Maximale Punktzahl	30

Für die Kategorie 2 gilt:

Farbwerte	Erreichbare Punktzahl
L* = 37 oder kleiner	10
L* = größer als 37	0
a* = zwischen 0 und 2	10
a* = kleiner als 0 oder größer als 2	0
b* = zwischen 0 und 4	10
b* = kleiner als 0 oder größer als 4	0
Maximale Punktzahl	30

Für die Kategorie 3 gilt:

Farbwerte	Erreichbare Punktzahl
L* = 29 oder kleiner	10
L* = größer als 29	0
a* = zwischen -1 und 1	10
a* = kleiner als -1 oder größer als 1	0
b* = zwischen 0 und 2	10
b* = kleiner als 0 oder größer als 2	0
Maximale Punktzahl	30

Für die Wettbewerbskategorie 4 gilt folgendes Verfahren:

Der IFRA Cuboid wird gemessen, es können jedoch keine Punkte vergeben werden, da die entsprechenden Normen und Standards fehlen. Sie können jedoch durch einen Vergleich mehrerer IFRA-Check Durchgänge sicherstellen, dass die Farbigkeit des verwendeten Papiers weitgehend einheitlich ist.

⁵ GCR = Gray Component Replacement, Graukomponenten-Ersatz. Buntfarben, die zusammen Grau ergeben, werden zugunsten von Schwarz zurückgenommen.

3. Tonwertzunahme und Mitteltonspreizung

Eine gleichmäßige Tonwertzunahme im Druck ist von entscheidender Bedeutung für eine gute Farbbalance. Häufig wird die so genannte „Mitteltonspreizung“, die Tonwertzunahme-Differenz zwischen den Prozessfarben in den Mitteltönen, trotz ihrer Bedeutung nicht genügend kontrolliert. Die Mitteltonspreizung der CMY-Farben sollte innerhalb einer engen Toleranz liegen und geringer sein als die Mitteltonspreizung aller vier Prozessfarben einschließlich Schwarz.

3.1 Tonwertzunahme und Mitteltonspreizung CMY (max. 20 Punkte)

Die Felder D7 und G5, C8 und E6, sowie A5 und F4 des IFRA Cuboid werden für die Messung der CMY-Mitteltonspreizung verwendet.

Die Punktvergabe erfolgt für **Kategorie 1** entsprechend der Abweichung der einzelnen Farben von der lt. ISO-Norm 12647-3 vorgegebenen 26% Tonwertzunahme-Referenzkurve:

<i>Tonwertzunahme-Differenz zwischen den CMY-Farben</i>	<i>Punkte</i>
Mitteltonspreizung zwischen den CMY-Farben max. 6% und Tonwertzunahme innerhalb der 5% Toleranz (+/-) der 26% Tonwertzuwachskurve	20
Mitteltonspreizung zwischen den CMY-Farben > 6% und Tonwertzunahme außerhalb der 5% Toleranz (+/-) der 26% Tonwertzuwachskurve	0

Die Punktvergabe erfolgt für **Kategorie 2-3** entsprechend der Abweichung der einzelnen Farben von der 22% Tonwertzunahme-Referenzkurve:

<i>Tonwertzunahme-Differenz zwischen den CMY-Farben</i>	<i>Punkte</i>
Mitteltonspreizung zwischen den CMY-Farben max. 6% und Tonwertzunahme innerhalb der 5% Toleranz (+/-) der 22% Tonwertzuwachskurve	20
Mitteltonspreizung zwischen den CMY-Farben > 6% und Tonwertzunahme außerhalb der 5% Toleranz (+/-) der 22% Tonwertzuwachskurve	0

Die Punktvergabe für **Kategorie 4** berücksichtigt ausschließlich die Mitteltonspreizung:

<i>Tonwertzunahme-Differenz zwischen den CMY-Farben</i>	<i>Punkte</i>
Mitteltonspreizung zwischen den CMY-Farben max. 6%	20
Mitteltonspreizung zwischen den CMY-Farben > 6%	0

3.2 Tonwertzunahme und Mitteltonspreizung CMYK (max. 10 Punkte)

Die Felder D7 und G5, C8 und E6, A5 und F4, sowie B2 und F8 des IFRA Cuboid werden für die Messung der CMYK-Mitteltonspreizung verwendet.

Die Punktvergabe erfolgt für **Kategorie 1** auf Basis folgender Kriterien:

<i>Tonwertzunahme-Differenz zwischen den CMYK-Farben</i>	<i>Punkte</i>
Mitteltonspreizung zwischen den CMYK-Farben max. 8% und Tonwertzunahme innerhalb der 5% Toleranz (+/-) der 26% Tonwertzuwachskurve	10
Mitteltonspreizung zwischen den CMYK-Farben > 8% und Tonwertzunahme außerhalb der 5% Toleranz (+/-) der 26% Tonwertzuwachskurve	0

Die Punktvergabe erfolgt für **Kategorie 2-3** auf Basis folgender Kriterien:

<i>Tonwertzunahme-Differenz zwischen den CMYK-Farben</i>	<i>Punkte</i>
Mitteltonspreizung zwischen den CMYK-Farben max. 8% und Tonwertzunahme innerhalb der 5% Toleranz (+/-) der 22% Tonwertzuwachskurve	10
Mitteltonspreizung zwischen den CMYK-Farben > 8% und Tonwertzunahme außerhalb der 5% Toleranz (+/-) der 22% Tonwertzuwachskurve	0

Die Punktvergabe für **Kategorie 4** erfolgt auf Basis folgender Kriterien:

<i>Tonwertzunahme-Differenz zwischen den CMYK-Farben</i>	<i>Punkte</i>
Mitteltonspreizung zwischen den CMYK-Farben max. 8%	10
Mitteltonspreizung zwischen den CMYK-Farben > 8%	0

4. Graubalance im Druck (max. 30 Punkte)

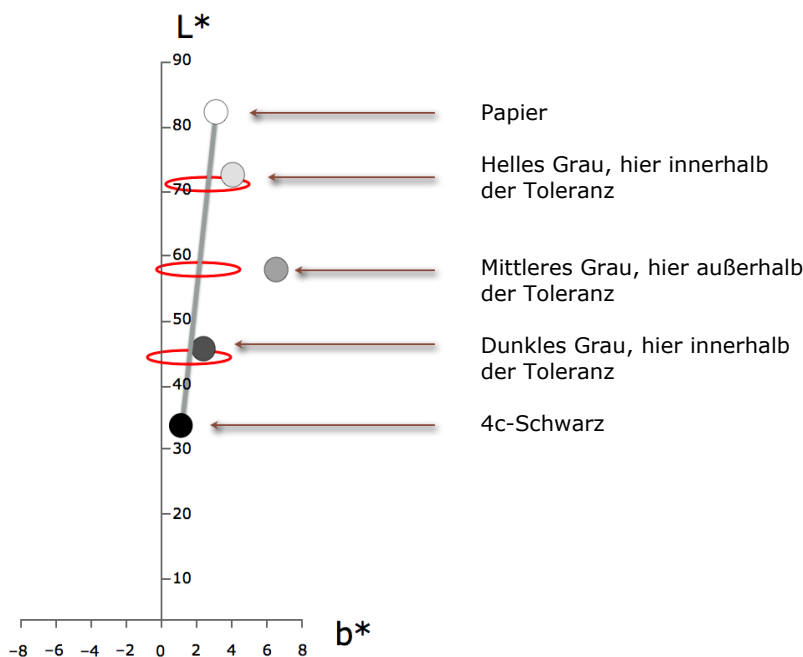
Die Fähigkeit neutrale Grautöne zu drucken ist für den Farb reproduktions-Prozess von grundlegender Bedeutung. Wenn die Graubalance im Druck stimmt, wird ein neutrales, farbstichfreies Druckergebnis erzielt. Dies ist insbesondere wichtig für die Prozesskontrolle, der mit der Graubalance ein essentielles Kontrollverfahren zur Verfügung steht.

Aber was ist Grau? Das menschliche Auge stellt sich auf die Farbe des jeweiligen Bedruckstoffs ein und nimmt diese Farbe als Grau im Sinne einer neutralen Farbreferenz wahr. Daher beziehen wir uns nicht auf ein absolutes Grau, sondern verwenden die auf Ihrem Papier gemessenen a^* - und b^* -Werte (jeweilige Zeitungsdruckpapierfarbe). Die Felder B6 und F7, B8 und F1, sowie D6 und F3 des IFRA Cuboid werden für die Messung der Graubalance verwendet. Das Referenzgrau (a^* und b^*) wird folgendermaßen ermittelt:

Hellste und dunkelste Messwerte (Farborte des Papiers und des 4c-Schwarz) werden mit einer Geraden verbunden. So erhält man eine Referenzgrauachse im Farbraum, die als individueller Maßstab für die Bewertung verwendet wird. Basierend auf dem individuell gemessenen Helligkeitswert L^* von hellem, mittleren und dunklem Grau auf dem jeweiligen IFRA Cuboid werden nun die „idealen“ Farbwerte a^* und b^* auf der Referenzgrauachse mathematisch ermittelt. Diese dienen als Zielwert (=Referenz) für die gemessenen a^* und b^* Werte von hellem, mittleren und dunklem Grau. Den so ermittelten Farbunterschied nennen wir „Delta C^* absolut“.

Die Punktvergabe für alle Kategorien erfolgt anhand folgender Kriterien:

Die Abweichung vom individuellen Referenzgrau soll nicht größer sein als 3 „Delta C^* absolut“				Punktzahl
Helle Graubalance	Cyan 10%	Magenta 8%	Gelb 8%	10
Mittlere Graubalance	Cyan 30%	Magenta 24%	Gelb 24%	10
Dunkle Graubalance	Cyan 50%	Magenta 42%	Gelb 42%	10
Maximale Punktzahl				30



Die individuelle Referenz-Grauachse ist die Gerade zwischen Ihrer Papierfarbe und Ihrem 4c-Schwarz (240% CMYK). Sie steht meist nicht parallel zur Helligkeitsachse L^* , sondern schräg, da der typische Gelbstich des Zeitungsdruckpapiers in den Tiefen geringer wird. Die gedruckten CMY-Grautöne (hell, mittel, dunkel) werden mit der Referenzgrauachse verglichen („Delta C^* absolut“).

5. Farbraumumfang im Druck (max. 30 Punkte)

Je größer der druckbare Farbraumumfang, desto farbenreicher können Sie drucken. Der Farbumfang sollte eine Mindestgröße und eine bestimmte Geometrie aufweisen, um internationalen Standards zu entsprechen. Dies ist insbesondere für den qualitativ hochwertigen Anzeigendruck von Bedeutung. Die folgenden Felder des IFRA Cuboid-Testelements werden für die Messung des druckbaren Farbraumumfangs ($L^*a^*b^*$) verwendet:

Farbe	Felder	Farbe	Felder	Farbe	Felder
Cyan	D2 / F5	Rot	A1 / G8	Weiß (Papier)	B3 / B7
Magenta	C1 / G7	Grün	E2 / H7	4c-Schwarz	C2 / G6
Gelb	B4 / G1	Blau	A7 / H2		

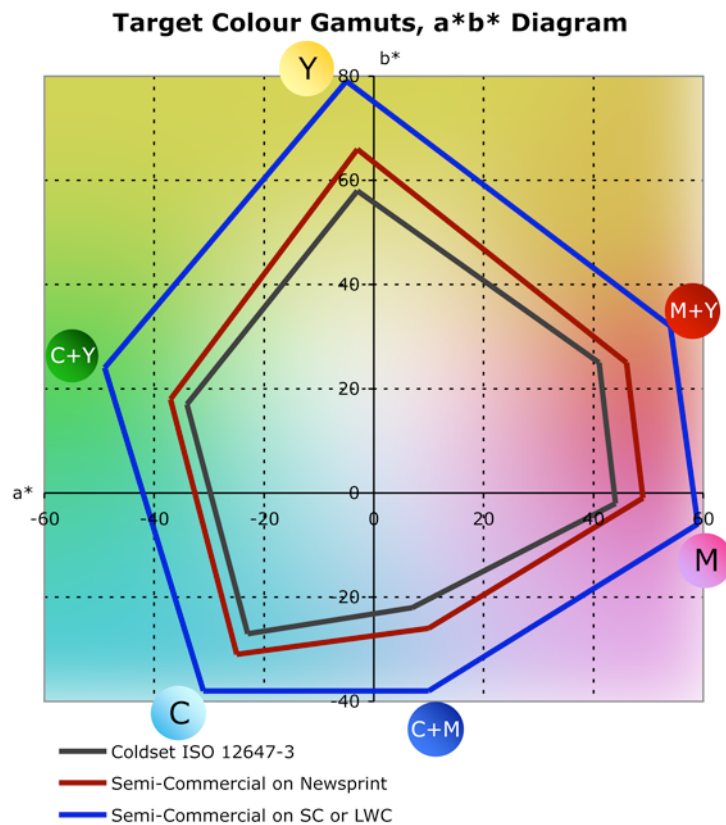
Die Punktvergabe erfolgt auf der Basis folgender Kriterien für die Kategorie 1, 2 und 3:

Wenn Ihr gemessener Farbraum mindestens 85% des jeweiligen Referenzfarbraums abdeckt erhalten Sie 30 Punkte. Wenn das gemessene Volumen Ihres Farbraums weniger als 85% des Zielfarbraums abdeckt, werden keine Punkte vergeben.

Farben	Referenz-Farbwerte für Kategorie 1 (gemäß ISO 12647-3)		
	L^*	a^*	b^*
Cyan	57	-23	-27
Magenta	54	44	-2
Gelb	78	-3	58
Grün, Y + C	53	-34	17
Blau, C + M	41	7	-22
Rot, M + Y	52	41	25
4c-Schwarz, CMYK	34	1	2
Weiß, Papierfarbe	82	0	3

Farben	Referenz-Farbwerte für Kategorie 2		
	L^*	a^*	b^*
Cyan	55	-25	-31
Magenta	51	49	-1
Gelb	78	-3	66
Grün, Y + C	50	-37	18
Blau, C + M	35	10	-26
Rot, M + Y	49	46	25
4c-Schwarz, CMYK	30	1	2
Weiß, Papierfarbe	82	0	3

Farben	Referenz-Farbwerte für Kategorie 3		
	L^*	a^*	b^*
Cyan	56	-31	-38
Magenta	50	59	-6
Gelb	83	-5	79
Grün, Y + C	50	-49	24
Blau, C + M	33	10	-38
Rot, M + Y	48	54	32
4c-Schwarz, CMYK	26	0	1
Weiß, Papierfarbe	86	-1	2



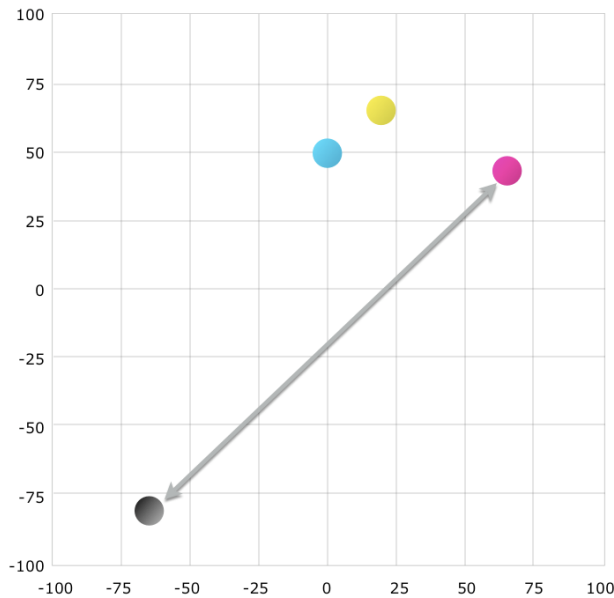
Das a*/b*-Diagram veranschaulicht die unterschiedlichen Zielfarbräume. Der schwarz gezeichnete Farbraum entspricht dem Standard-Coldset-Zeitungsoffsetdruck nach ISO 12647-3. Mit Hilfe von Trocknung oder UV-Härtung kann auf dem gleichen Papier ein größerer Farbraumumfang gedruckt werden (rot). Wird zusätzlich ein höherwertiges Papier (SC oder LWC) verwendet, dann vergrößert sich der Farbraum erneut (blau).

Für Kategorie 4 gilt folgendes Verfahren:

Der IFRA Cuboid wird gemessen, es können jedoch keine Punkte vergeben werden, da die entsprechenden Normen und Standards fehlen. Sie können jedoch durch einen Vergleich mehrerer IFRA-Check Durchgänge sicherstellen, dass die Farbigkeit des verwendeten Papiers weitgehend einheitlich ist.

6. Farbreger (max. 30 Punkte)

Ein gutes Farbreger ist Grundlage des Vierfarbdrucks. Das IFRA Cuboid-Testelement enthält daher sechs kleine Farbpunkte (Feld D4) zur Farbregermessung. Pro Titel werden drei Exemplare ausgemessen.



Für die Messung des Farbreger-Fehlers wird der größte Abstand zwischen zwei Farben des Farbsatzes errechnet. Hier liegt der größte Abstand zwischen Magenta und Schwarz.

Die Bewertungsmethode gilt für alle Kategorien. Bewertet wird die größte Abweichung zwischen zwei Farben. Dieser Abstand wird anhand der Umfangs- und Seitenregisteregenauigkeit ermittelt. Es können maximal 30 Punkte erreicht werden. Die Punktvergabe erfolgt nach folgenden Regeln:

Farbregerabweichung	Punkte
Maximal 150 μm (0,15 mm)	30
300 μm (0,3 mm) oder mehr	0
Für Farbregerabweichungen zwischen 150 μm und 300 μm (0,05 und 0,3 mm) werden linear proportional zwischen 30 und 0 Punkten vergeben.	

Zu guter Letzt . . .

Hiermit schließen unsere Instruktionen. Wir freuen uns über Ihre aktive Teilnahme. Anregungen und Verbesserungsvorschläge sind stets willkommen.

Mit besten Grüßen
Ihr IFRA Color-Quality-Team
Roland Thees
roland.thees@wan-ifra.org