



# Die neue Offset-Norm

Die Norm ISO 12647-2 für den Offsetdruck • Eine Technik-Information der UGRA

## ISO NORM



Standardisierung ist in aller Munde. Jedoch hat sich kaum jemand intensiv mit der heute

gültigen Norm ISO 12647-2 auseinandergesetzt. Schuld am Durcheinander bei dieser Norm sind nicht zuletzt Informationen aus Deutschland. Den Druckern in Deutschland war die jetzt gültige Norm, die 1996 publiziert wurde, nicht mehr genügend praxisgerecht. Deshalb haben der bvdm (Bundesverband Druck und Medien), die ECI und die Fogra neue Werte definiert, die im Prozessstandard festgelegt wurden. Jede ISO-Norm muss alle fünf Jahre überprüft werden. Bei der Überprüfung der ISO 12647-2:1996 wurden die Änderungen des deutschen Prozessstandards jetzt in die ISO-Norm übernommen. Die Änderungen wurden von den beteiligten Ländern akzeptiert.

Die Norm ISO 12647-2:2004 wurde bereits publiziert. In Deutschland wird schon danach gearbeitet. Auch Ugra und Fogra haben Profile und Medienkeil-Sollwerte bereits nach der neuen Norm erstellt. Die wesentlichen Änderungen zwischen der alten und der neuen ISO-Norm sind die Tonwertzunahmen, die nun 3% tiefer liegen. Zudem sind keine Dichtwerte mehr vorgeschrieben.

## Papiertypen

Schon in der ISO 12647-2:1996 wurden alle Vorgaben für fünf verschiedene Papiertypen definiert. Diese Papiertypen sind wie in Tabelle 1 definiert. Für jeden Papiertyp sind in der Norm noch die Weiße in CIELAB-Werte, der Tappi- und der ISO-Glanzwert angegeben.

## Tonwertzunahmen

Die Tonwertzunahmen werden vom Druckverfahren, von den verwendeten Druckplatten, dem verwendeten Papier, der Rasterweite und den verwendeten Filtern im Densitometer definiert. Da in unseren Breitengraden überwiegend Positivdruckplatten eingesetzt werden, sollen die CtP-Druckplatten auf diese Werte kalibriert werden.

In den USA werden die CtP-Druckplatten auf die Werte der Negativdruckplatten kalibriert. In der Norm sind noch Werte für Formulardruckmaschinen und Rasterweiten mit 52 und 70 L/cm aufgeführt. Die auf-

geführten Werte gelten für die Farben Cyan, Magenta und Gelb. Für Schwarz werden 3% höhere Tonwertzunahmen vorgeschrieben.

## Volltondichten

Neben den Tonwertzunahmen muss der Drucker unbedingt die Volltondichten der eingesetzten Farben kennen. Allerdings haben sich im Normenausschuss die Theoretiker

mit ihrer Meinung durchgesetzt, für die vier Grundfarben nur noch CIELAB-Werte anzugeben.

Dies ist nicht nur ungewohnt, damit kann ein Drucker auch nur relativ wenig anfangen. Zumal es nach meiner Meinung sträflich ist, sich erst im Druck auf CIELAB-Werte einzulassen. Denn das setzt voraus, dass man die Farbwerte der Druckfarben und die des Papiers sehr genau kennt.

## ① PAPIERTYPEN

Papiertyp 1	glänzend gestrichen, holzfrei, 115 g/m <sup>2</sup>
Papiertyp 2	matt gestrichen, holzfrei, 115 g/m <sup>2</sup>
Papiertyp 3	glänzend gestrichen, Rotationspapier, 70 g/m <sup>2</sup>
Papiertyp 4	Naturpapier, weiss, 115 g/m <sup>2</sup>
Papiertyp 5	Naturpapier, leicht gelblich, 115 g/m <sup>2</sup>

## ② ROTATIONS- UND BOGENDRUCK

Druckplattentyp	Papiertyp	Rasterweite	Tonwertzunahme
Positiv	1 und 2	60 L/cm	14%
Positiv	3	60 L/cm	17%
Positiv	4 und 5	60 L/cm	20%
Negativ	1 und 2	60 L/cm	20%
Negativ	3	60 L/cm	22%
Negativ	4 und 5	60 L/cm	25%

## ③ VORGESCHRIEBENE CIELAB-WERTE

Papiertyp	1 und 2	3	4	5
Schwarz	16, 0, 0	20, 0, 0	31, 1, 1	31, 1, 2
Cyan	54, -36, -49	55, -36, -44	58, -25, -43	59, -27, -36
Magenta	46, 72, -5	46, 70, -3	54, 58, -2	52, 57, 2
Yellow	88, -6, 90	84, -5, 88	86, -4, 75	86, -3, 77
Rot (M+Y)	47, 66, 50	45, 65, 46	52, 55, 30	51, 55, 34
Grün (C+Y)	49, -66, 33	48, -64, 31	52, -46, 16	49, -44, 16
Blau (C+M)	20, 25, -48	21, 22, -46	36, 12, -32	33, 12, -29
Grau (C+M+Y)	18, 3, 0	18, 8, 6	33, 1, 3	32, 3, 1

## ④ VOLLTON-DICHTEN

Papiertyp	1	2	3	4	5
Cyan	1.55	1.45	1.45	1.00	1.00
Magenta	1.35	1.40	1.35	0.95	0.95
Yellow	1.45	1.25	1.25	0.95	0.90
Schwarz	1.85	1.75	1.75	1.25	1.20



Ziel der Norm ist es, einheitliche, reproduzierbare und damit vergleichbare Ergebnisse zu erzielen. Dazu ist das permanente Messen und Überprüfen der Parameter unumgänglich.

### Wann Spektrofotometer, wann Densitometer?

Warum diese Skepsis? Ich habe in der Praxis erlebt, dass ein Drucker nach den in der ISO-Norm vorgegebenen CIELAB-Werten produzieren wollte und sein »blaues Wunder« erlebte. Er hatte seinen gesamten

Workflow auf die neue Norm ausgerichtet und erreichte tatsächlich die vorgegebenen CIELAB-Werte innerhalb der vorgesehenen Toleranzen. Plötzlich hatte er beim Gelb eine Abweichung von  $\Delta E 14$ . Schließlich stellte sich heraus, dass der Farblieferant ein falsches Gelb geliefert hatte!

Daraus folgt, dass nur dann CIELAB-Werte im Druck verwendet werden können, wenn die Rohstoffe Papier und Druckfarbe in definierten Toleranzen angeliefert worden sind und vor dem Einsatz kontrolliert worden sind. Da Druckereien bislang jedoch nicht gewohnt waren, Farbmessungen an Papier und Druckfarben

durchzuführen, klappt hier eine massive Lücke zwischen Theorie und Praxis.

Zwar kann die Ugra diese Tätigkeit als Dienstleistung übernehmen, ein Vorgehen, das in anderen Ländern seit längerem praktiziert wird, doch müsste nun bei jeder Lieferung eine entsprechende Eingangskontrolle

## Wenn die Effizienz entscheidet.

GDS/RA-3/d



Der **Stangenausleger AvantiPlus** kombiniert hohe Automatisierung und perfekte Stangenbildung mit flexiblen Möglichkeiten zur Palettierung. Dank Touchscreen und Jobmanagement-System ist die Bedienung sehr einfach. AvantiPlus – schon die erste Stange ist perfekt!

Wie kurz sind Ihre Wege von der Rotation zur Verloaderampe? Massgeschneiderte Rotationsabnahmesysteme von Müller Martini beschleunigen und optimieren Ihren Workflow vom Druck zur Weiterverarbeitung bis zum fertig adressierten und verpackten Druckerzeugnis.

## Messen und Prüfen

Experten weisen, sehr eindringlich sogar, auf die Leichtsinnigkeit hin, mit der viele Betriebe dem heiklen Thema Messen und Prüfen begegnen. Qualität, so glauben die meisten, sei »aus dem Gefühl heraus« oder per Erfahrung mit Drehen an Einstellschrauben zu erreichen. Genau das Gegenteil ist der Fall. Der Produktionsprozess als solcher muss »in Granit gehauen werden« und sollte damit möglichst keiner Varianz unterliegen. Dafür gehört alle Variabilität in die Daten. Um das zu erreichen, muss man zwangsläufig messen und prüfen. Dies wiederum setzt trainierte, geschulte, wissende Mitarbeiter voraus. Während die Bereitschaft, kräftig in Maschinen und Systeme zu investieren, nach wie vor vorhanden ist, hat die Investition in das Fachwissen der Mitarbeiter in einem dramatischen Umfang abgenommen. Unabhängige Untersuchungen kommen zu dem Schluss, dass die Schweiz insgesamt auf einen beschämenden Mittelplatz zurückgefallen ist. Die Druckindustrie macht da keine Ausnahme, eher festigt sie diese peinliche Position.

Chefs und Geschäftsführer, denen es nicht gleichgültig ist, ob ihr Unternehmen fit für die Zukunft ist, sollten gerade auf diesem Gebiet des Know-hows über Normen, Standards, Mess- und Prüfverfahren einen Vorsprung gegenüber dem Wettbewerb zu gewinnen suchen. Diese Investition in die Köpfe der Mitarbeiter ist um eine signifikante Dimension sinnvoller und billiger, als Qualität über branchiale maschinelle Power zu erreichen. Denn die beste Druckmaschine, die beste Druckplatte, die beste Druckfarbe sind nur so gut wie die Mitarbeiter, die Daten kontrolliert zu Papier bringen müssen.

hgw

von Farbe und Papier erfolgen. Ob dies wirklich praxisgerecht ist, mag man bezweifeln.

**Rohstoffe kennen**

Dennoch verhält es sich so, dass nur derjenige, der die Rohstoffe im Griff hat, in der Druckmaschinensteuerung kein Spektralfotometer einsetzen muss. Sind die Werte von Farbe und Papier bekannt, können Densitometer beim Druck genau die gleiche Aufgabe erfüllen, die ansonsten nur durch Spektralfotometer erfüllt werden können.

Densitometer können nur die Dicke der Farbschicht messen, nicht jedoch die Farbe selbst. Wenn die Farbe aber vorher schon ausgemessen und für richtig befunden wurde, kann das Densitometer die Schichtdicke im Druck sehr gut konstant halten und genügt auch den Vorgaben der neuen Norm.

Das wissen auch die Fachleute der ISO und beschreiben deshalb in der Norm, dass man auf Testdrucken die CIELAB-Werte einstellen soll und – wenn diese erreicht sind – mit dem Densitometer die Dichtewerte ermitteln soll. Dieses Vorgehen hat den Vorteil, dass die Unterschiede zwischen unterschiedlichen Densitometern ausgeschlossen werden können.

Auf diese Weise druckt zwar jede Druckerei möglicherweise mit unterschiedlichen Dichtewerten, allerdings erreichen sie visuell alle das gleiche Resultat.

**Vorgeschriebene Werte**

Die vorgeschriebenen CIELAB-Werte sind in unserer Tabelle 3 wiedergegeben. Die drei Werte pro Papier und Farbe sind die  $L^*$ -,  $a^*$ - und  $b^*$ -Werte. Diese Drucke sind mit schwarzer Unterlage, einer Beleuchtung von D50 (5000 Kelvin), dem 2°-Beobachter und einer Messgeometrie von 0/45 oder 45/0 gemessen. Es gibt in der Norm noch einen Satz Daten zu Papieren über 170 g/m<sup>2</sup>. Zudem sind für die Volltondichten Toleranzen von 5  $\Delta E$  vorgeschrieben.

Wem das Vorgehen zur eigenen Ermittlung der Dichtewerte nach Erreichen der standardmässigen CIELAB-Werte zu aufwändig ist, dem empfehle ich, die Volltondichten zu verwenden, die in der letzten Norm noch im Anhang standen. Diese sind in Tabelle 4 noch einmal berücksichtigt. Diese Werte sind mit dem Filtersatz DIN E und dem Polarisationsfilter gemessen. Das Densitometer wird auf dem Papier auf Null geeicht. Gemessen wird mit einer schwarzen Unterlage.

**Einsatz der Altona Test Suite**

Eine andere Möglichkeit, die richtigen Dichtewerte mit dem eigenen Densitometer ohne Druckversuche zu ermitteln, ist der Einsatz der Altona Test Suite. Das Altona Test Suite-Anwendungspaket kann per Internet bestellt werden (bei der Ugra oder auf der eigenen Internet-Seite der Altona Test Suite).

In diesem Anwendungspaket finden sich 16 Referenzdrucke und sieben Färbungsstandards, die nach den Vorgaben der ISO 12647-2:2004 hergestellt worden sind. Unter diesen Referenzdrucken ist sicherlich auch ein Druck dabei, der die gewünschten Druckbedingungen repräsentiert und an dem die richtigen Dichtewerte herausgemessen werden können. In der Norm sind natürlich noch sehr viel mehr Parameter beschrieben.

**Literatur und Hilfen**

Der Entwurf der ISO 12647-2:2004 kann bei der SNV für CHF 61,00 bestellt werden. Und auf der Webseite des VSD (Rubrik »News«) steht eine Richtlinie für die Umsetzung im Betrieb zum Download bereit.

- [www.druckindustrie.ch](http://www.druckindustrie.ch)
- [www.altonatestsuite.de](http://www.altonatestsuite.de)
- [www.snv.ch](http://www.snv.ch)
- [www.ugra.ch](http://www.ugra.ch)