

Papiere mit optischem Aufheller

Schon 2009 hatte ich in einem Fachartikel gefordert, dass die ISO-Drucknorm 12647-2 den technischen Anforderungen im Auflagendruck an die Papierproduktion angepasst werden müssten. Nur so könne sichergestellt werden, dass die Vielfalt der Papiere nicht zum Hindernis für die Standardisierung würde.

Von BEAT SÄGESSER

Nun stehen wir vor der Anpassung dieser Norm. Was aber ist der Unterschied zwischen diesen Normen und was bringt es dem Drucker? Die wesentliche Änderung der «alten» ISO 12647-2 besteht einerseits in der Anpassung der Papiertypen an den aktuellen Stand der Technik und andererseits in einer Änderung der Lichtquelle beim Messen.

Anpassung der Papiertypen

In der ISO-Drucknorm 12647-2 wurde seit 1996 die heute weltweit gültige Norm für den Offsetdruck beschrieben. In dieser wurden bis jetzt fünf Papiertypen unterschieden (siehe Tabelle oben). Die in der Norm beschriebenen Papierwerte konnten aufgrund der Weisseentwicklung der Papiere nicht mehr eingehalten werden und Papiere, die der Norm entsprachen, sind kaum noch auf dem Markt erhältlich. Papiere mit optischem Aufheller sind heute nicht mehr wegzudenken, da der Markt die höhere Weisse und somit den Einsatz solcher Papiere

PAPIERTYPEN ISO-NORM

Papiertyp 1	glänzend gestrichen, holzfrei
Papiertyp 2	matt gestrichen, holzfrei
Papiertyp 3	glänzend gestrichen, Rotation
Papiertyp 4	Naturpapier, weiss
Papiertyp 5	Naturpapier, leicht gelblich

«Alte» Papiertypen nach ISO-Norm 12647-2.

fordert. Um diese hohen Weissgrade zu erhalten, werden bei der Papierherstellung Blaustoffe und optische Aufheller eingesetzt. Optische Aufheller, auch Weissmacher genannt, sind fluoreszierende Substanzen, deren Funktion die Steigerung des Weissgrads bewirkt und insbesondere den Gelbstich von Materialien kompensiert. Die häufigsten Anwendungen finden sich in der Waschmittel-, Textil-, Faser-, Papier- und Kunststoffindustrie. Dadurch wird eine durch Bleichen nicht restlos beseitigte Gelblichkeit der aufzuhellenden Stoffe kompensiert. Optische Aufheller benötigen für ihre Wirkung UV-Licht. Besonders bei kräftiger Sonne und klarem, blauem Himmel im Freien oder unter geeigneter künstlicher Beleuchtung mit

hohem UV-Anteil wirkt ein Weiss dann noch weisser. Diese optischen Aufheller haben natürlich auch Einfluss auf das Color Management und damit auch auf die Messungen innerhalb der Produktionskette.

Die wesentliche Veränderung der Papiertypen (Färbung und Anteil optischer Aufheller) führten somit zu einer Aktualisierung der fünf bisherigen Papiertypen auf den aktuellen Stand der Technik. Dabei decken die vier für gestrichene und vier für ungestrichene Papiere das tatsächlich am Markt vorherrschende Angebot deutlich besser ab als die bisherigen fünf Papiertypen (siehe Tabelle unten).

Anpassung der Lichtquelle bei der Messung

Die grafische Industrie misst bis anhin mit einer D50 Lichtquelle und einer Geometrie von 45/0°. Das ist der häufigste Winkel, mit dem der Blick auf das Papier fällt. Diese Geräte sind kompakt, einfach in der Handhabung und relativ preiswert

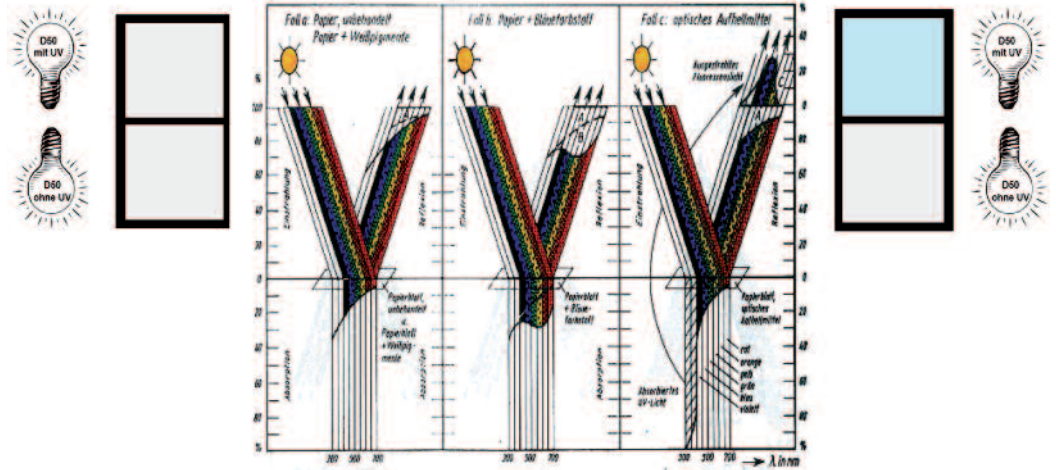
in der Anschaffung. Nachteil dieser Geräte ist allerdings, dass diese den im Papier vorhandenen optischen Aufheller nicht messen und demnach nicht angepasst respektive kalibriert werden können. Ein Papier, mit zwei verschiedenen Spektralfotometern mit der Messbedingung M0 (Messgeräte mit nicht definiertem UV-Anteil) gemessen, ergibt erfahrungsgemäss zwei komplett unterschiedliche Werte.

Mit den neuen Lichtquellen kann nun der UV-Anteil in den Papieren aktiviert und entsprechend gemessen werden. Seit der Revision der Norm wird die Messung mit der neu eingeführten Messbedingung M1 (Messgeräte mit definierter UV-Anregung, zum Beispiel 100%) durchgeführt. Dabei werden die Abweichungen der Messergebnisse aufgrund des optischen Aufhellers im Papier verringert und man erhält die genaueren Messwerte. Vielfach bedeutet dies für Druckereien aber auch die Anschaffung neuer Spektralfotometer und Proofsysteme, die die Anforderungen der

ÜBERSICHT DER ACHT NEUEN PAPIERTYPEN

	Papiertyp 1	Papiertyp 2	Papiertyp 3	Papiertyp 4	Papiertyp 5	Papiertyp 6	Papiertyp 7	Papiertyp 8
Oberfläche	Gestrichene Papiere (CIE-Weisse 105 – 135, Glanz 10 – 80)	Aufgehellte, gestrichene Papiere (CIE-Weisse 90 – 105, Glanz 26 – 65)	Glänzend gestrichene Magazinpapiere (CIE-Weisse 60 – 90, Glanz 60 – 80)	Matt gestrichene Papiere (CIE-Weisse 75 – 90, Glanz 7 – 35)	Holzfrei ungestrichene Papiere (CIE-Weisse 140 – 175, Glanz 5 – 15)	Superkalandrierte ungestrichene Papiere (CIE-Weisse 45 – 85, Glanz 30 – 55)	Aufgebessertes ungestrichenes Papier (CIE-Weisse 40 – 80, Glanz 10 – 35)	Ungestrichenes Papier (CIE-Weisse 35 – 60, Glanz 5 – 10)
Bedruckstoff	Holzfrei gestrichene Papiere (WFC), schwer gestrichene Papiere (HWC), glänzend, halbmatt, matt	Leichtgestrichene Papiere (LWC)	Leichtgestrichene Papiere (LWC)	Maschinengestrichene Papiere (MFC), leichtgestrichene Papiere (LWC)	Holzfrei ungestrichene Papiere (WFU)	Superkalandrierte Papiere (SC-A, SC-B)	Aufgebessertes Zeitungspapier	Standard Zeitungspapier

Eigenschaften der Blaustoffe und optische Aufheller im Papier in Betrachtung mit Leuchtmittel ohne und mit UV-Anteil.



geänderten Norm entsprechend berücksichtigen.

Norm für Proofing muss angepasst werden

Das fehlende Bindeglied zur neuen Norm ISO 12647-2 sind noch die Proofpapiere, die grösstenteils ohne optische Aufheller hergestellt werden. Grund dafür ist die benötigte Langzeitbeständigkeit der Proofs. Dies führt zu Unterschieden zwischen Auflagendruck und Proof, da die Papiersimulation problematisch ist. Damit die Proofpapiere mit der ISO 12647-2 anwendbar sind, müssen diese mit optischen Aufhellern hergestellt werden.

Dabei muss die Menge des eingesetzten optischen Aufhellers angegeben werden (keine optischen Aufheller, schwach, gering, normal, hoch). Die weniger hohe Lichtechtheit aufgrund des UV-Anteils im Papier beeinträchtigt das Resultat weniger als bis anhin befürchtet.

Der Einsatz von Proofpapieren mit höherem Anteil optischer Aufheller

TONWERTZUNAHME (AUSZUG AUS ISO-NORM 12647-2 ALT UND NEU)

Papiertyp	Rasterweite	Tonwertzunahme
1 und 2	60 L/cm	14%
3	60 L/cm	17%
4 und 5	60 L/cm	20%
1	50 L/cm	16%
2 bis 4	50 L/cm	19%
5 bis 8	50 L/cm	22%

unter Anwendung der Vorgaben der ISO 12647-2 wird zunehmen, damit die Erstellung farbverbindlicher Prüfdrucke durchgehend ausgeführt werden kann.

Ungleiche Druckresultate

Eine dritte Dimension im Papier wird in den Normen ebenfalls nur teilweise berücksichtigt – die Bedruckbarkeit. Bei der Tonwertzunahme sind das Papier und seine Oberfläche ein Hauptfaktor. Die Papiertypen weisen zusammen mit den verwendeten Druckverfahren, Druckplatten und Druckfarben unterschiedliche Tonwertzunahmen auf. Auch diese Angaben wurden in der revidierten Norm verändert, da zum einen die filmlose Plattenerstellung Standard ist und somit die höhere Tonwertzunahme durch das Umkopieren entfällt und da andererseits alle Farben (CMYK) in der Tonwertzunahme gleich behandelt werden.

Zusammenfassung

Mit der Revision der ISO 12647-2 wurde die Norm nicht neu erfunden. Es wurde jedoch eine systematische Weiterentwicklung des seit Jahren etablierten Standardisierungskonzepts im Bogen- und Rollenoffsetdruck durchgeführt und dabei praxisrelevante Druckbedingungen für das typische Druckverhalten definiert.

Für den Drucker bedeutet dies, dass sich Drucke im Vergleich mit Proof

und Auflagendruck näher kommen und die Verarbeitungstoleranzen auf den aktuellen Stand der Drucktechnik angepasst wurden.

In Zukunft wird es sicherlich mehr Proofpapiere auf dem Markt geben, die optische Aufheller aufweisen und somit dem Vergleich von Proof-

papieren zum Papier des Auflagendrucks standhalten werden. Das wiederum wird eine grosse Erleichterung in der Kommunikation zwischen den Auftraggebern der Druckerei und der ausführenden Druckerei mit sich bringen.



Die Windows-Kalkulation

ab Fr. 3'450.-

Demoversion Fr. 35.-

NEU: Version 6.00 im Format 1366 x 768



- Kompatibel mit Windows XP, Vista, Windows 7, 8 und 8.1 (32-bit und 64-bit)
- Kompatibel mit Office 2003, 2007, 2010, 2013 (32-bit und 64-bit)
- Vor- und Nachkalkulation
- Aufbau der Festkosten (KN)
- Integrierte Handelslösung
- SMS versenden
- Papierverwaltung mit Einlesen der Papierpreislisten ab CD, Internet oder FTP-Server
- FSC-Papierstatistik
- Adressverwaltung mit Selektion und Mailing
- Schnittstelle zu Abacus, Sesam, Simultan, WinWare und WinBiz
- Debitoren mit Mahnwesen
- MwSt Abrechnung

Mehr als 570 erfolgreiche Installationen in der Schweiz

Herstellung und Vertrieb: **Malifax EP AG**
 Jungholzstrasse 6
 8050 Zürich
 Tel: 044 317 15 55
 Fax: 044 317 15 50
 winpress@bluewin.ch
 www.winpress.net