



Der Papierglanz – eine vergessene Komponente

Spieglein, Spieglein an der Wand, wer ist die Schönste im ganzen Land? Dieser Satz ist nicht nur im Märchen zu finden, sondern kann auch bei Papieroberflächen gelten

Unter der Oberflächeneigenschaft von Papier versteht man die Topografie (geometrische Struktur) der Papieroberfläche und deren Festigkeit. Sie prägen den visuellen Eindruck und die Haptik eines Papieres. Der Glanz ist dabei ein wichtiges Merkmal für die Beurteilung der Qualität eines Druckbildes.

Der Betrachter empfindet ein Papier glänzender, wenn der massgebliche Teil des auftreffenden Lichtes gerichtet ist und nur ein geringerer Teil reflektiert wird. Von rauen oder matten Oberflächen wird das Licht nicht nur in die Hauptreflexionsrichtung, sondern auch diffus in andere Richtungen gestreut. Dadurch ist die Abbildungsqualität der Oberfläche vermindert, ein reflektiertes Objekt erscheint nicht mehr brillant, sondern verschwommen. Je gleichmässiger das Licht in den Raum gestreut wird, um so geringer ist die Intensität der gerichteten Komponente und um so matter ist die Oberfläche.

Messverfahren und Technik

Messtechnisch wird der Glanz mit der Menge des gerichteten Lichts gemessen, das von einer Papieroberfläche reflektiert wird. Der Ausfallwinkel ist dabei gleich dem Einfallwinkel.

Die Papierindustrie arbeitet überwiegend mit einer Messgeometrie von 75°. Am gebräuchlichsten ist die Messung des Glanzes nach den Messverfahren Hunter und Lehmann. Die beiden Verfahren sind jedoch nicht miteinander vergleichbar. Dass beide Verfahren zum Einsatz kommen, ist zum einen auf geschichtliche, zum anderen auf geografische Ursachen zurückzuführen. So wird in Mitteleuropa der Papierglanz üblicherweise nach Lehmann gemessen. Diese Messungen erfolgen nach DIN 54502 oder Tappi T480. Die entsprechenden Glanz-Sollvorgaben der verschiedenen Auflagenpapiere werden in der Papierproduktion innerhalb der dafür geltenden Toleranzen von +/-5% eingehalten.

Anderes Papier, aber eine unveränderte Norm

Für Papier gibt es im Gegensatz zur Farbe keine eigene ISO-Norm. Stattdessen werden die Anforderungen an den Bedruckstoff durch die PSO-Norm 12647-2 mitgeregelt. Festgelegt in den fünf definierten Papiertypen sind Papierweisse, Farbort, Glanz und Flächengewicht. Immer wieder fragen Druckereien nach Papieren, die eine Zertifizierung nach PSO erlauben. Dies ist jedoch nicht so einfach zu beant-

Aufgrund des umfangreichen Lieferumfangs der Papierhersteller sind Nuancen in der Oberflächenbezeichnung sehr vielschichtig. So hört man von matt, büttenmatt, halbmatt, glänzend, hochglänzend, leicht geglättet, glatt, extraglatt, leicht rau, rau, Keramik, Vergé und Hammerschlag etc. Wie lassen sich diese Begriffe mit einer Norm in Einklang bringen?

Von Beat Sägesser





worten. Die Papierlieferanten stehen vor der Herausforderung, entweder die Sollwerte des PSO zu erreichen oder den Bedürfnissen der Kunden zu genügen. Das Marktbedürfnis steht dabei im Vordergrund.

Anhand der technischen Glanzwertangaben der Papierfabriken ist das Gleiche festzustellen, wie bei der Papierweisse. Als die Papierwerte für die PSO-Norm festgelegt wurden, verwendete man ein eher gelblich-weisses Papier mit wenig optischem Aufheller und einem bestimmten Glanz. Dieses «Normpapier» wird in dieser Form nicht mehr hergestellt, aber die Norm blieb unverändert.

Markttrends

Inzwischen hat sich der Markt betreffend Weisse und Glanz stark verändert. Der Trend zu höherer Weisse und teilweise zu höherem Glanz ist ungebrochen und tendiert zu mehr Hochglanz (Magazine etc.). Andererseits gibt es auf dem Markt aber Papiere, von denen man annehmen muss, dass der Zenit der Weisse erreicht worden ist.

Je glänzender und «weisser» das Papier, desto hochwertiger die dargestellten Bilder. Zudem möchten sich die Kunden mit Hilfe des Glanzes und/oder der Weisse von ihren Mitbewerbern unterscheiden. Die Kunden finden einen weisseren Farbton und höheren Glanz ansehnlicher und erfrischender – also «schöner» als andere Papiere. Dabei kommt es

aber auf den Marktauftritt des jeweiligen Unternehmens an, da dies auch mit dem Einkaufs- und Trendverhalten des Marktes zusammenhängt. Auch wenn es der eine oder andere behauptet: Es gibt praktisch keine hochweissen Papiere, welche die PSO-Kriterien in sämtlichen geforderten Parametern (Papierweisse, Farbort, Glanz und Flächengewicht) erfüllen.

Proof mit Spezialpapieren?

Ein farbverbindliches Proof soll das Druckergebnis hinsichtlich Farbigkeit nahezu voraussagen. Wann ein solches Proof farbverbindlich ist, regeln der Medienstandard Druck und die ISO 12647-7. Neben einem Halbton-Proof, bei dem Rasterverfahren zum Einsatz kommen, können auch Raster-Proofs erzeugt werden, die die später im Druck verwendeten Raster simulieren (Offset-Rosette). Zur Proof-Herstellung werden heute fast ausschliesslich Ink-Jet Drucker eingesetzt, die über RIPs mit eingebautem Farbmanagementsystem angesteuert werden.

Dabei werden verschiedene Proofpapiere eingesetzt, die aber aus Gründen der Alterungsbeständigkeit praktisch keine, beziehungsweise nur wenig optischen Aufheller aufweisen. Weisse und Glanz weichen daher gegenüber den Auflagenpapieren massiv ab. Deshalb ist es in der Praxis schwierig, die bestehende Fluoreszenz der heutigen Auflagen-

PAPIERSORTEN NACH ISO-NORM 12647-2		
Papiersorten ISO-Norm		Glanz (+/-5%)
Papiertyp 1	glänzend gestrichen, holzfrei	65%
Papiertyp 2	matt gestrichen, holzfrei	38%
Papiertyp 3	glänzend gestrichen, Rotation	55%
Papiertyp 4	Naturpapier, weiss	6%
Papiertyp 5	Naturpapier, leicht gelblich	6%

papiere auf Proofpapieren zu simulieren. Andere Papiereigenschaften wie Glanz und Farbton sind dagegen einfach darzustellen.

Um die Vielfalt der Auflagenpapiere für ein Proof zu erhalten, wäre für jedes Druckpapier ein passendes Proofpapier nötig. Damit würde in der Druckvorstufe das «Profilchaos» ausbrechen, da diese Profile für das Auflagen- und Proofpapier benötigt würden. Wer soll damit umgehen können? Um dieses «Chaos» zu vermeiden, sollten die Papierweisse des Proofmaterials und die Papierweisse des Auflagenpapiers farbmetrisch möglichst nahe beieinander liegen. Dies wird aber aufgrund der Marktentwicklung kaum möglich sein.

Prüfmittelflut in der Druckerei?

Jede Druckerei besitzt ein Densitometer, um die Farbdichte auf dem Papier zu messen. Um die Vorgaben gemäss PSO zu erfüllen, ist dagegen die Messung mit einem Spektralfotometer notwendig, da nicht die Farbdichte, sondern die Farbwirkung im Zusammenspiel mit dem Farbort

des Papiers gemessen wird. Mit einem Spektralfotometer lässt sich aber wiederum nicht der Papierglanz messen. Um die Kontrolle der Norm sicherzustellen, müsste ein weiteres Messgerät eingesetzt werden. Müssen sich nun alle PSO-zertifizierten Betriebe noch ein Glanzmessgerät anschaffen? Dies richtet sich nach den Vorgaben der Zertifizierungsstellen. Gemäss Norm müssen sie diesen Punkt prüfen. Aber selbst mit einem Negativpunkt bei Nichterreichen des Papierglanzes lässt sich ein Audit bestehen.

Das bedeutet in der Schlussfolgerung, dass die Normen den technischen Anforderungen im Auflagen- und in der Papierproduktion angepasst werden müssen. Nur so kann sichergestellt werden, dass die Vielfältigkeit der Papiere nicht zum Hindernis für die Standardisierung wird. Vorschläge werden bereits in den verschiedenen ISO-Gremien diskutiert. Bis aber ein Konsens aller Beteiligten erreicht ist, müssen wir diese Problematik leider weiterhin akzeptieren.



Nutzen Sie die Erfahrung eines versierten Lead-Auditor beim Aufbau und der Pflege von prozessorientierten Management-Systemen:

- Qualitäts-Management nach ISO 9001
- Umwelt-Management nach 14001
- BRC/loP für Verpackungen
- Arbeitssicherheit
- FSC
- Klimaneutrales Drucken

Als Experte für Audits mit intensiven Erfahrungen in der Druckindustrie kann ich Ihnen die Vorbereitung auf die Zertifizierung wesentlich erleichtern und das Optimierungspotential in Ihrem Unternehmen erschliessen.

Projektweise, tageweise, nach Bedarf stehe ich Ihnen als Berater und Mitarbeiter auf Zeit zur Verfügung. Gerne komme ich zu einem kostenfreien Informationsgespräch zu Ihnen ins Haus.



Unternehmensberatung
 Blattenstrasse 11c
 9052 Niederteufen
 Tel. +41 (0) 71 333 1882
 Fax +41 (0) 71 333 1882
 Mob. +41 (0) 79 335 1986
 ringise@bluewin.ch