



Megatrends und Einflüsse in der Verpackungsindustrie

Inhouse Seminar 2022

Anke Frieser-Tausch, DFTA Technologiezentrum

Seminarinhalt Tag 4

ECG – feste Farbpalette

Warum ECG

allgemeine Betrachtung

spezielle Anforderungen / Herausforderungen Köstlin

Trends im Flexo

Druckmaschinen, Sleeve, Adapter

Rasterwalzen

Druckplatten

Nachhaltigkeit, Kreislauf

allgemeine Betrachtung

Rezyklate

„Holy grail 2.0“

Ansätze am Beispiel von einer Druckerei und einem Zulieferer

Automatisierung Intelligente Verpackung
Flexibilität
Anwenderfreundlichkeit Nachhaltigkeit
Komplexität Internationalisierung
Standardisierung Markendifferenzierung
Fachkräftemangel

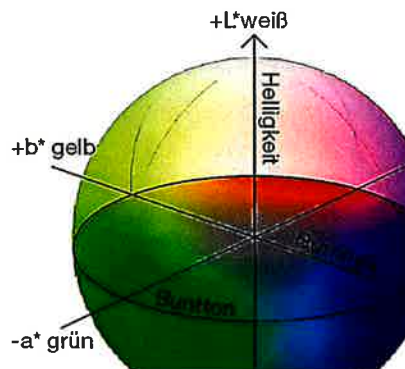


ECG – die feste bzw. erweiterte
Farbpalette

CIELAB - Farbraum

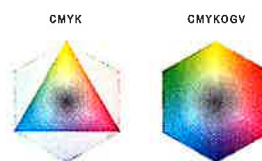
- Der $L^*a^*b^*$ -Farbraum (auch: CIELAB, CIEL $^*a^*b^*$, Lab-Farben) beschreibt alle wahrnehmbaren Farben. Er nutzt einen dreidimensionalen Farbenraum, bei dem der Helligkeitswert L^* senkrecht auf der Farbebene (a^*, b^*) steht. (Quelle: Wikipedia)
- = Farbmodell der Internationalen Beleuchtungskommission
- Durch die Gleichabständigkeit beschreibt CIELAB unsere Farbempfindung besser als alle anderen Modelle

LAB-Farbraum



Erweiterte Farbpalette

- Austausch von Sonderfarben durch Prozessfarben
- Fakt: Verwendung von Prozessfarben im Digitaldruck und Flexo sollte diese Daten in Zukunft ebenfalls verwenden können
- Ansatz: Verwendung einer festen Farbpalette mit 4 bis 7 Grundfarben (CMYK + OGV)
- Vorteil: geringere Rüstzeiten, mehr Flexibilität, Farbstabilität
- Herausforderung: Bildelemente sind gerastert, höchste Anforderung an den Passer, stabiles Rasterwalzenvolumen, Erstellen von Druckmaschinenprofilen



Quelle: www.bobst.com

ECG: Extended Color Gamut

Erweiterte Farbpalette in Kombination mit FTD-Technologie

- FTD Platten können mehr Tonwerte abbilden, d.h. mehr Graustufen möglich
- Oberflächenstrukturen erhöhen die Dichte und verbessern das Farbliegen
- Diese o.g. Parameter erzeugen einen größeren Farbraum
- Dadurch kann man mit CMYK mehr Pantonefarben darstellen
- Der Spielraum wird nochmals größer, wenn man mehr Farben druckt

Weitere Trends im Flexodruck

Druckmaschinen, Sleeves und Adapter

- Erhöhung des Automatisierungsgrades
 - Montage voll- bzw. halbautomatisch
 - Andrucklösungen außerhalb der Maschine
 - Bestücken der Druckwerke über Roboterlösungen
- Schwingungen in der Druckmaschine reduzieren
 - Robuste Konstruktion
 - Schwingungsarme Antriebsmotoren
 - Wahl der Einsatzwerkstoffe
 - Hohe Arbeitsbreiten und / oder hohe Druckgeschwindigkeiten erfordern mechanische Stabilität
- Besseres Handling
 - Leichtbauweise
 - Funktionale Oberflächen



Quelle: www.allstein.com



Quelle: www.bobst.com



Quelle: www.wuh-lengerich.de

DFTA Arbeitsgruppe „Sleeve und Luftzylinder“

Neutrale Plattform zum Wissens- und Erfahrungsaustausch

- seit September 2019 aktiv
- 30 Unternehmen - OEMs, Zulieferer und Anwender

Was sind unsere Ziele?

- Überarbeitung der Standardisierungsempfehlung von 2006
- Erstellen eines Anwendungs-Leitfaden für Luftzylinder und Sleeves
- Einheitliche Terminologie etablieren
- Erarbeitung eines „troubleshooting guides“



Quelle: DFTA TZ

Rasterwalzen

- Verschleißarme und funktionale Oberflächen
 - Einsatz von Keramik
 - konstante und reproduzierbare Farbabgabe
- Intelligente Zellstrukturen
 - durch flache Strukturen bessere Entleerung
 - stabile Farbübertragung
 - leichtere Reinigung



Ultra-Thin Plate 076

Vorteile

- kürzere Prozesszeiten (vs. 170 Platte ca. 1/3 schneller)
- weniger Beladung der Auswaschlösung mit Polymer
- mehr Durchsatz in vorgegebener Zeit durch kürzere Auswaschzeit
- Energieeinsparung und Nachhaltigkeit
- Kosteneinsparung

Herausforderungen

- Montage und Demontage
- Handling allgemein
- Druckeigenschaften, da sehr harte Platte

Intelligente Verpackung

- mehr und mehr Produktinformationen zu Herkunft und Inhalt von Verbrauchern gefordert
- mehr Details über die Verpackung z.B. Produktion, Zusammensetzung und Verarbeitung müssen angegeben werden
- aktuell klassische Codes wie z.B. Barcode oder QR Code sind sichtbar auf der Verpackung und auslesbar über Scanner bzw. Apps
- erste Initiative über NETTO Markendiscout (Tochter von Edeka)

Digimarc – Zahlen, Daten, Fakten

- „Digimarc Barcode“ ist kein erkennbarer Barcode, sondern ein digitales Wasserzeichen → offiziell „DW“-Code (Digital Watermark) bezeichnet
- Wird in das Druckbild integriert und nicht darüber gedruckt
 - falsch ist, dass es sich hier um einen Lack handeln würde
 - Rasterpunkte des Druckmotivs werden über die Fläche in Größe (AM) bzw. Häufigkeit (FM) so moduliert, dass das Code-Muster „drinsteckt“
 - Modulation betrifft mehrere Teildruckfarben – falls vorhanden!
 - Ehemals punktfreie Bereiche (z.B. weißer Raum) erhalten zarten, modulierten Rasterton
 - Code wird von Kamera ausgelesen, Software dekodiert ihn („Digimarc Discover“ im AppStore kostenlos verfügbar)
 - mehrere Packungen gleichzeitig scanbar – 50 Artikel 43 sec vs. 123 sec mit herkömmlichen Barcode

Digimarc – Beispiel

- Digimarc wird als „Muster“, normalerweise für das Auge nicht erkennbar, ins Druckbild integriert
- überlagerte Rasterpunktmodulation über gesamtes Druckbild, auch in den nichtdruckenden Partien

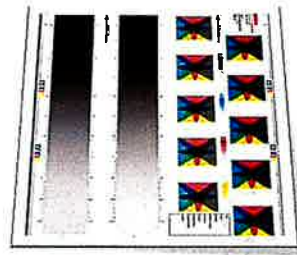


Digimarc – derzeitige Erfahrungen / Erkenntnisse

- Druckmotive
 - verlieren etwas an Kontrast
 - erhalten leichte Unruhe/Körnigkeit
 - müssen bei jeder Änderung erneut das Wasserzeichen erhalten
 - werden kostspieliger in Repro und Druck, etc.
- Wie wird Lesbarkeit und Qualität des Wasserzeichens in der Druckpraxis bewertet?
 - Über Scanner und Software von Fa. Digimarc

Digimarc – DFTA Prozesskontrolle

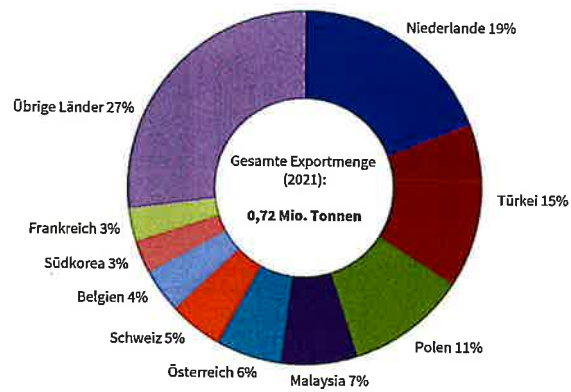
- Was ist das?
 - Validierung der Funktion
 - Bewertung der Umsetzbarkeit im Druck
 - Bevorzugte Kombination der Einzelfarben
- Mehr Informationen dazu am DFTA TZ –
Kontaktieren Sie uns!



Quelle: DFTA TZ



Dies ist Realität!



Quelle: <https://www.nabu.de>



Quelle: <https://www.pexels.com>

Nachhaltigkeit

5 Grundprinzipien

- Refuse – Reduce – Reuse – Recycle – Rot
(Ablehnen, Reduzieren, Wiederverwenden, Recyceln, Kompostieren)

Ansätze für die Verpackung

- zero waste = radikaler Ansatz
- Design4Recycling
- (Sortenreines) Recycling
- Kreislauf



Quelle: <https://www.pexels.com>

Nachhaltigkeit / Kreislauf

Regulatorische Einflüsse

- EU „Green deal“
 - ✓ bis 2050 EU Mitglieder klimaneutral
- D Verpackungsgesetz
 - ✓ bis 2022 Recyclingquote für Verpackungsmaterialien von 63%

Ein Baustein ist die Kreislaufwirtschaft

- (sortenreine) Rezyklate
 - ✓ Verpackungen wie Lebensmitteldirektkontakt oder Bereiche mit hohem technischen Anforderungen kommen selten in Frage
- Sortieren und Reinigen
 - ✓ sehr hoher Aufwand
 - ✓ teilweise unüberschaubares Stoffgemisch durch Gebrauch, Zusammensetzung, Sammlung
- vielversprechender Ansatz – chemisches Recycling

Intelligente Verpackung – „holy grail 2.0“

- Umweltinitiative auf EU Ebene um die Recyclingstandards und -praktiken zu verbessern
- aktuell wollen mehr als 85 Firmen dies umsetzen

Wie betrifft dies unsere Branche?

- Einführung eines „digitalen Wasserzeichens“ auf Verpackungen um die Sortierung in den Recyclinganlagen zu optimieren
- Anstrengungen - weg vom sichtbaren Code hin zu „unsichtbare“ Code, welcher sich auf der gesamten Verpackung befindet - digimarc



Quelle: <https://packagingeurope.com/pioneering-sorting-technology-holygrail-project-moves-toward/>

Beispiel Folienhersteller / Druckerei - Suedpack

Nachhaltigkeitsbericht

- **Global Reporting Initiative (GRI)** sind das weltweit am meisten genutzte Rahmenwerk im Bereich der Nachhaltigkeitsberichterstattung
- GRI-Standards repräsentieren die globale beste Praxis für die öffentliche Berichterstattung zu verschiedenen ökonomischen, ökologischen und sozialen Auswirkungen
- <https://nachhaltigkeit.suedpack.com/gri-index>

Einige konkrete Ansätze

- Design4Recycling - <https://food.suedpack.com/de/nachhaltigkeit/design-for-recycling>
- Kreislauf – Einsatz von Rezyklaten
- Recycling
 - ✓ Chemisches Recycling - https://food.suedpack.com/media/user_upload/Corporate/12_Downloads/2021-whitepaper_chemisches-recycling-SUEDPACK.pdf

Beispiel Druckfarbenlieferant - Siegwerk

Rolle der Druckfarben und Lacke

- Optimieren der technischen Leistungsfähigkeit bestimmter Materialien wie Papier oder Monokunststoff
- Wechsel von Verbundkunststoff hin zu Mono-Kunststoffverpackungen unter Beibehaltung der Funktionalität der Originalverpackung
- <https://www.siegwerk.com/de/circular-economy/circular-economy-im-ueberblick/die-rolle-von-druckfarben-und-lacken.html>

Einige konkrete Ansätze

- Design4Less
- Design4Recycling
- Kreislauf – Einsatz von Rezyklaten
- Recycling
- <https://www.siegwerk.com/de/circular-economy/unsere-zirkulaeren-verpackungsloesungen.html>

Automatisierung

Intelligente Verpackung

Flexibilität

Anwenderfreundlichkeit

Nachhaltigkeit

Komplexität



Internationalisierung

Standardisierung

Markendifferenzierung

Fachkräftemangel

DATA ACADEMY

hlm HOCHSCHULE
DER MEDIEN

Zum guten Schluss ...

„The trend is your friend“ (Uli Hoeneß)

Danke für eure Aufmerksamkeit

DATA ACADEMY

hlm HOCHSCHULE
DER MEDIEN