HD Flexo

Neuer Qualitätsstandard im Flexodruck

Dr. Thomas Klein
R&D Manager Flexo Business

Universität Darmstadt, VDD Seminar
21-Okt-2010

ESKO artwork

EskoArtwork – die Unternehmenshistorie

Purup-Eskofot

1918 – Purup founded

1941 – Eskofot founded

1996 – **Purup-Eskofot** A/S established

1999 – Scanview acquired

BARCO GRAPHICS

1975 – DISC founded

1989/90 – DISC, Barco Creative Systems, Aesthedes integrated into **Barco Graphics**

1996 – Baasel-Scheel, Gerber acquired

1998 – Contex, Artios acquired

ARTWORK SYSTEMS

1992 – **Artwork Systems** founded

1998 – PCC acquired

2000 – Enfocus acquired

2001 – Dimensional Impressions acquired

Merger announced Sep 2001

Acquired by AXCEL Oct 2005

2007 – Stonecube

2008 – Gradual Software

2008 – MGE

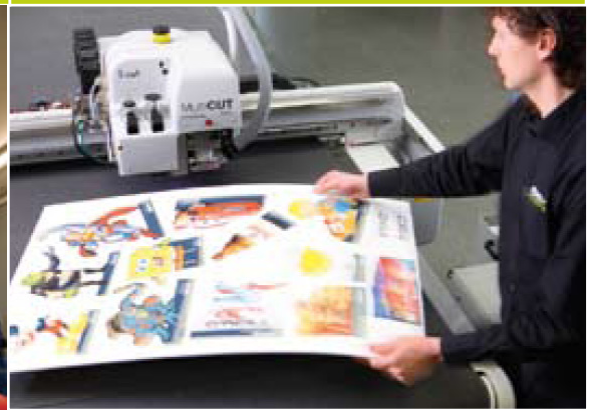
ESKO artwork

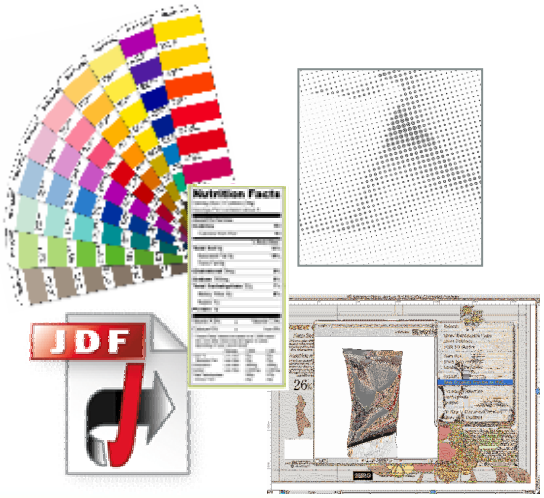
35+ Jahre Innovationen im Druck- und Verpackungsmarkt

ESKO artwork

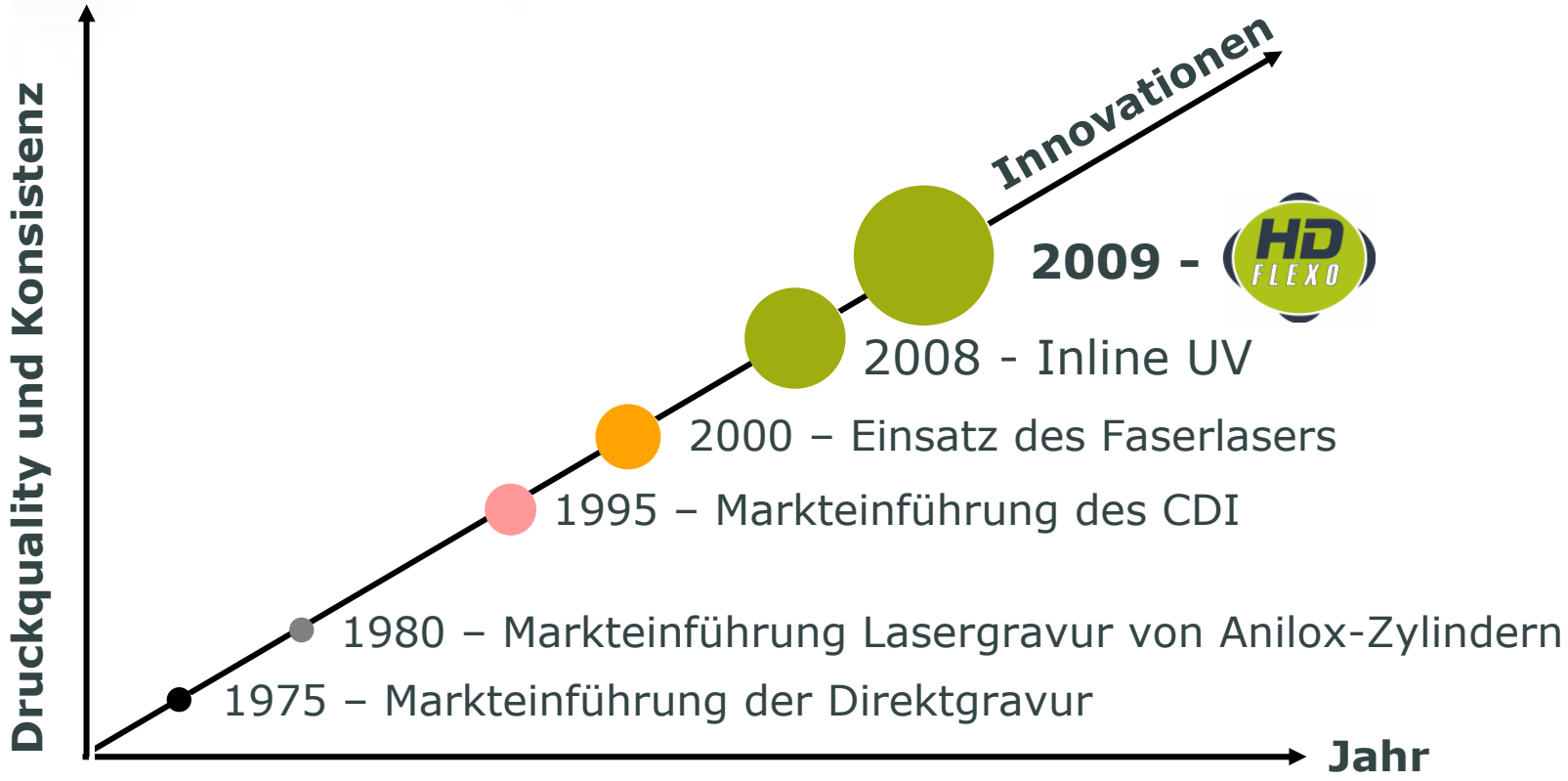
EskoArtwork – Wegweisende Produkte

Packaging Design und Pre-production Software	Digital Flexo Platemaking Software und Hardware	Short Run Converting Software und Hardware





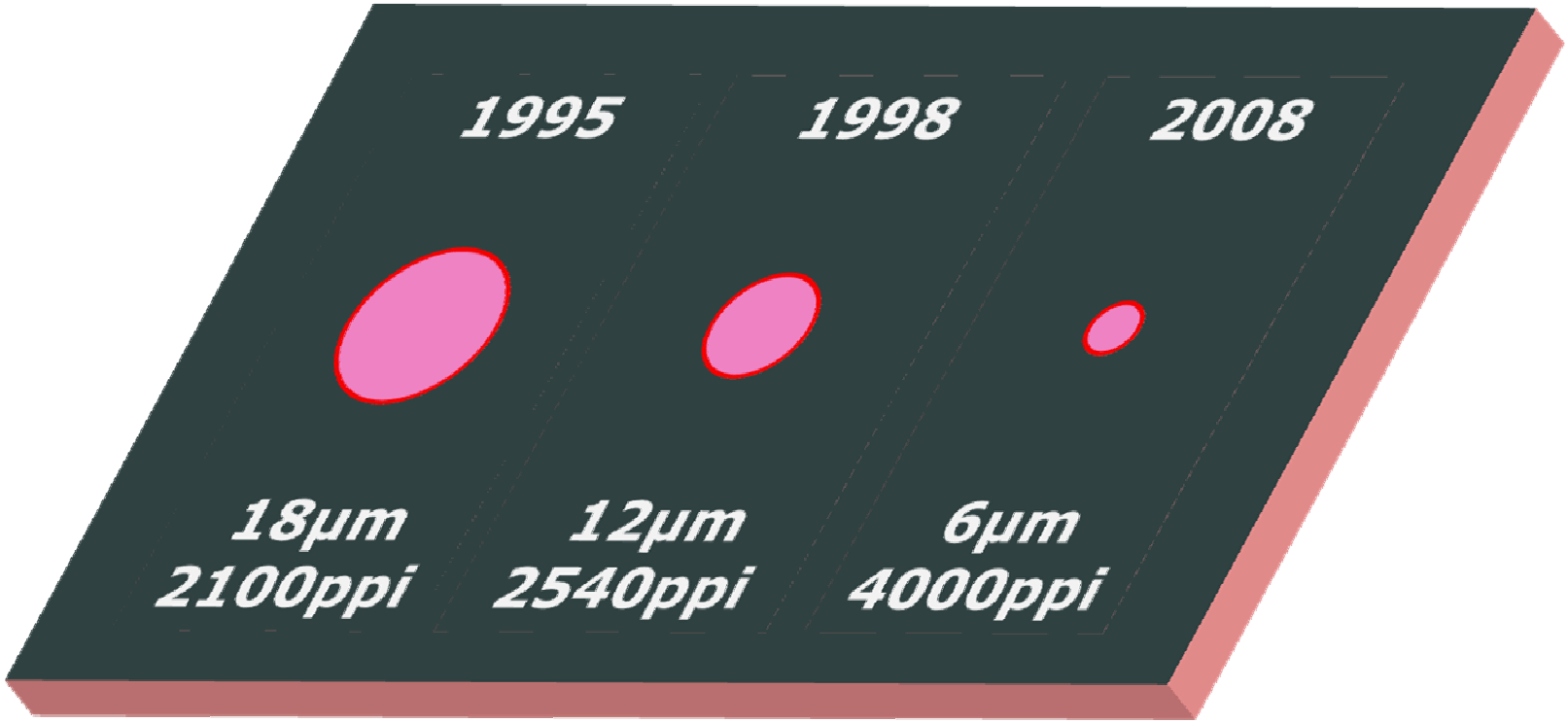
EskoArtwork's Innovationen für den Flexodruck



Flexo Business Mission:
Steigerung der Flexo Druckqualität und
Erhöhen der Akzeptanz des Flexodrucks in
der gesamten Verpackungsindustrie

Evolution in der CTP Flexo Bebilderungsauflösung

Laserpunktgröße = „Werkzeuggröße" (ppi = Pixel pro Inch)



- Was sind die Vorteile der Bebilderung bei einer Auflösung von **4000ppi**?

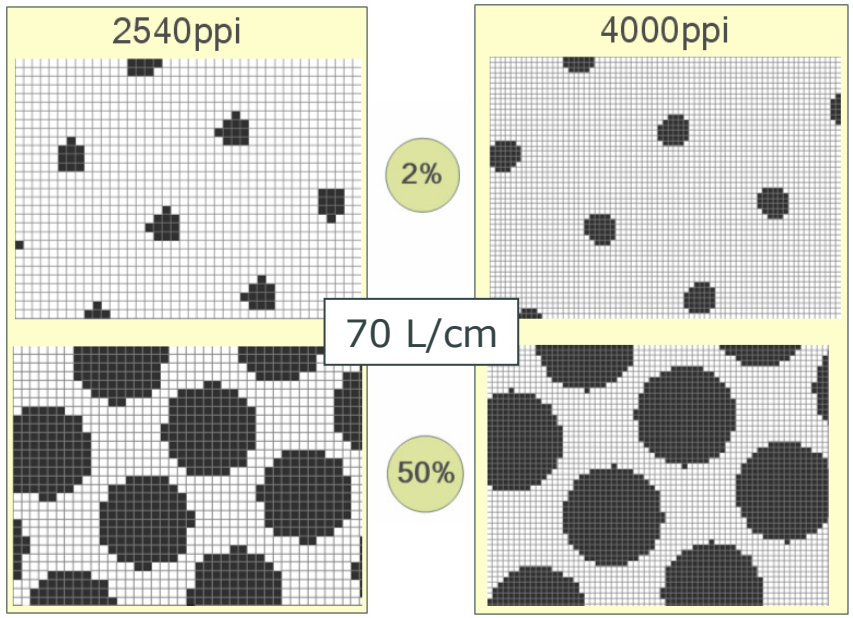
Hochauflösende Bebilderungstechnologie

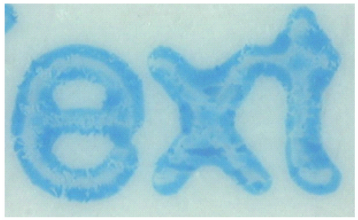
- **Bessere Definition von**

  → Hochlichtern

  → Mitteltönen und Punktschluss

  → Text, Linien und Barcodes





4pt 2540ppi

4pt 4000ppi

Hochauflösende Bebilderungstechnologie

- **Graustufen und Bildkontrast**
  - Anzahl der Graustufen = $(PPI/LPI)^2$
    (PPI = Auflösung des CTP-Systems, LPI = Lineatur des Jobs)

	2400 ppi	2540ppi	4000ppi
150lpi (60L/cm)	256	287	711
175lpi (70L/cm)	**188**	**211**	522
200lpi (80L/cm)	**144**	**161**	400

- Bilder werden in 256 Graustufen angelegt

Nur 4000ppi reproduzieren den vollen Bildkontrast oberhalb von 150lpi!

Typische Flexo Probleme

- Hohe minimale Tonwerte (besonders bei hohen Rasterweiten)
  → schlechterer Bildkontrast, unsauberes Erscheinungsbild
- Verläufe gegen Null
  → Abrisskanten am Ende von Verläufen durch hohen minimalen Tonwert

- **„Flexo-Problem“: Instabile Minimum-Punkte auf der Druckmaschine!**

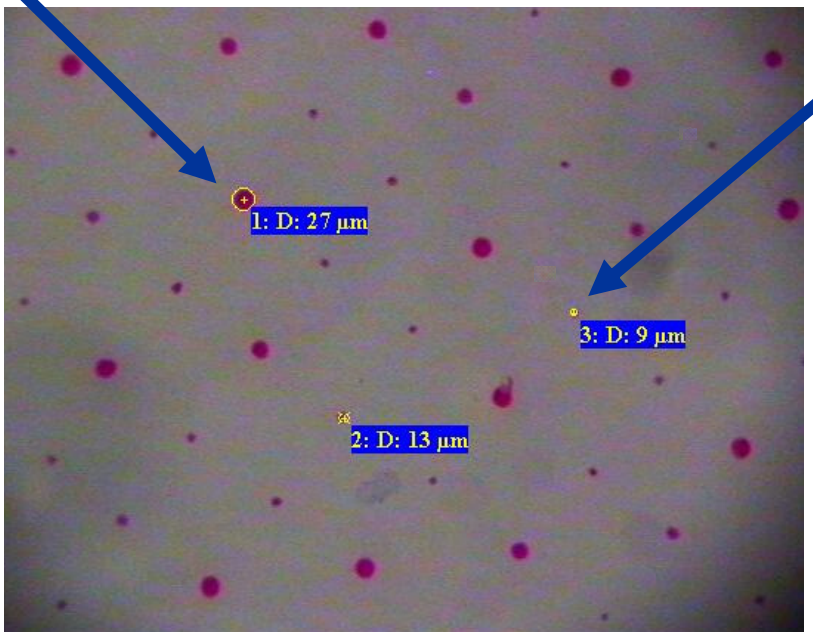
HD Flexo

- **Lösung für das „Flexo-Problem“:**

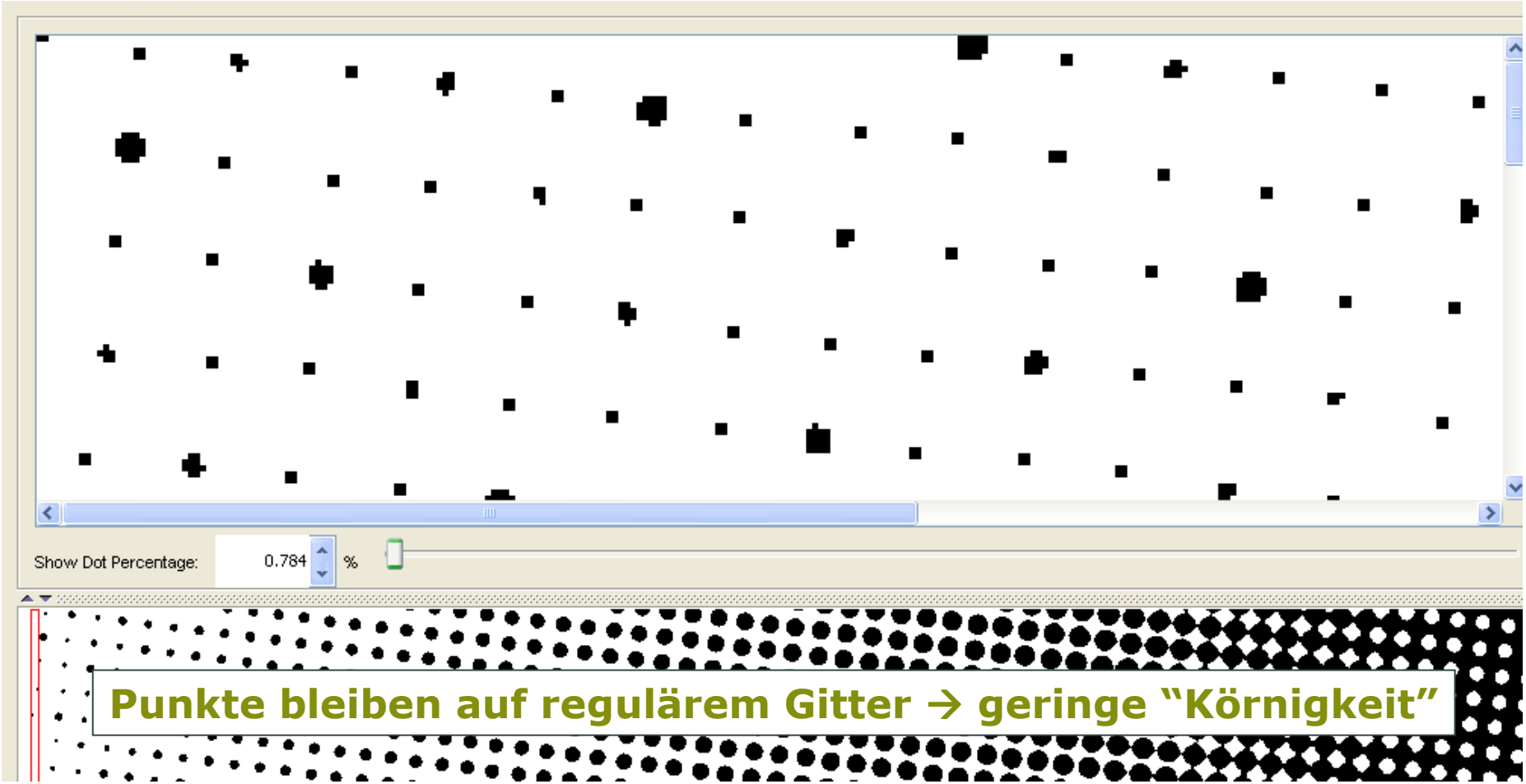
  Kombination aus 4000ppi HighRes Optics + HD-Screens

Stützpunkte für mechanische Stabilität
und als Abstandshalter zur Anilox-Walze

Stabil druckende
Minimum-Punkte



HD Flexo benutzt balanzierte Punktgrößen zur Stabilisierung der Hochlichter



Punkte bleiben auf regulärem Gitter → geringe "Körnigkeit"

HD Flexo

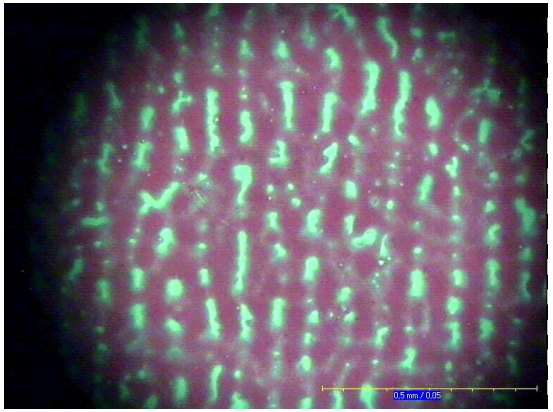
- Druckergebnis mit HD Flexo im Vergleich zu Standard CTP Flexo:

Standard
CTP Flexo

HD
Flexo

Farbtransfer in Volltönen

- Das Drucken von Flexible Verpackungen leidet oft unter ungleichmäßigem Farbtransfer:



„Pinholes" in Volltönen gedruckt
mit einer digitalen Flexo Platte

→ „Pinholes" reduzieren die wahrgenommene Volltondichte
→ Überdrucke und Emulationen von Pantone-Farben werden **ungleichmäßig und fleckig**
Satte Volltondichten sind wichtig für weiße Vordrucke und Vollflächen

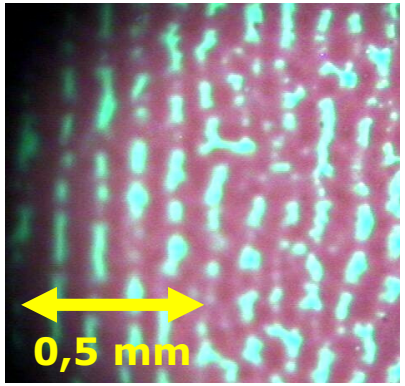
- Um einen besseren Farbauftrag zu erzielen, müssen Drucker zu häufig
- die Farbe **zweimal andrucken** (für Weiß) oder **zwei** separate Druckplatten für Volltöne sowie Raster einsetzen
- Anilox-Walzen mit einem höheren Farbaufnahmevolumen verwenden, um die Volltöne als auch die Raster mit einer einzigen Platte drucken zu können (reduzierte Hochlichtqualität)

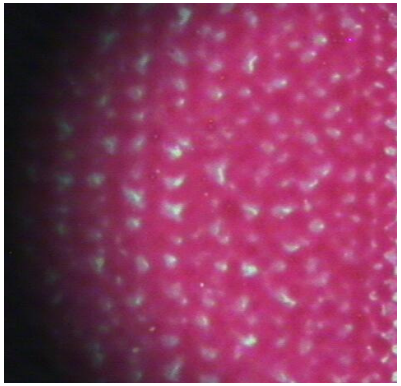
→ höhere Kosten (mehr Druckplatten und höherer Farbverbrauch)

HD Flexo – Volltöne und Farbauftrag

- Verbesserter Farbtransfer durch **MicroCell Raster**
  → Selbstorganisation der Druckfarbe wird aufgelöst
  → **Sauberer und regelmäßiger Farbauftrag in Volltönen und Linien**

Standard-
Vollfläche
SID = 1,3



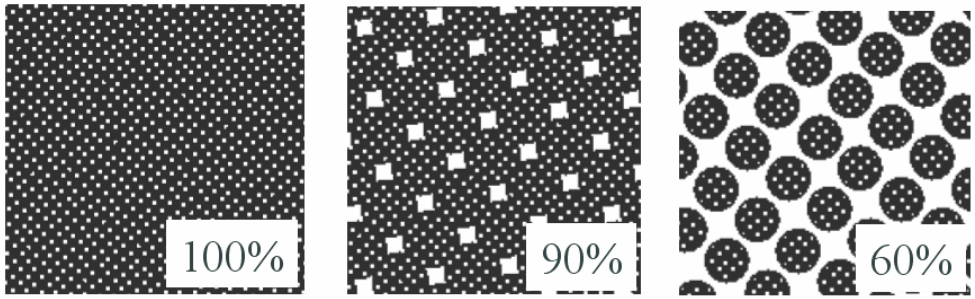


Standard-
Vollfläche
SID = 1,55

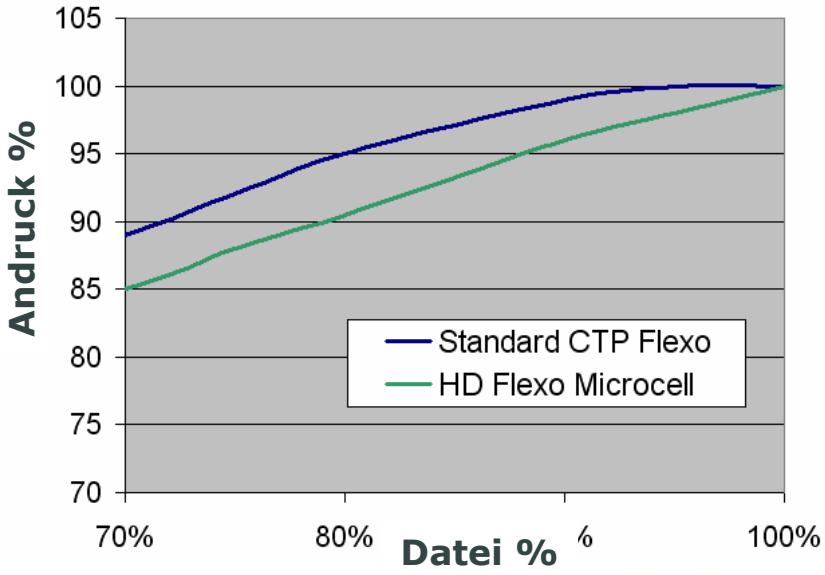
- HD Flexo ist **bester Kompromiss** zwischen Volltondichten und Kosten
  - Perfekte Farblage bei moderaten Dichtezuwächsen (+0.1 ... +0.2)
    - D +0,1 → 25% höherer Farbverbrauch in der Druckmaschine
    - D +0,3 → **100% (!)** höherer Farbverbrauch in der Druckmaschine
  - ISO Standards in den Volltönen sind leicht erzielbar
  - Pantone Farben können durch C, M, Y, K emuliert werden (< 3 ΔE)

HD Flexo – MicroCells

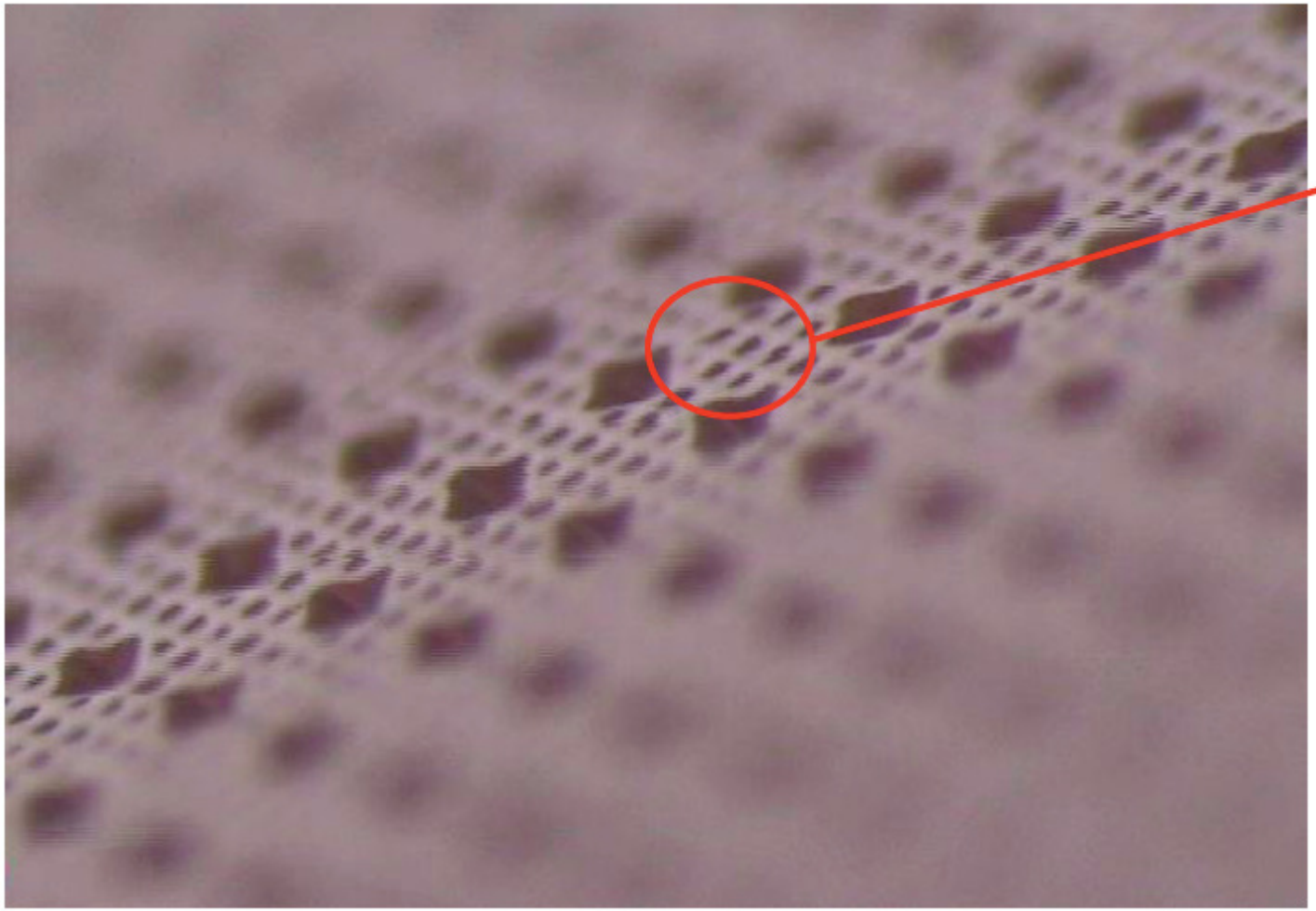
- **MicroCell** Raster arbeiten in Volltönen und Rasterflächen …



- … Und liefern dabei
  mehr Kontrast in den Schatten!



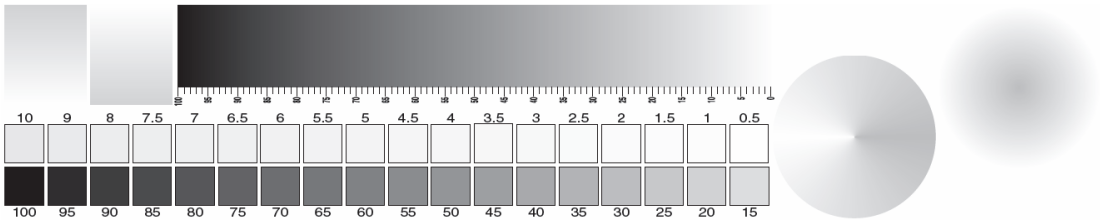
HD Flexo - Microcells



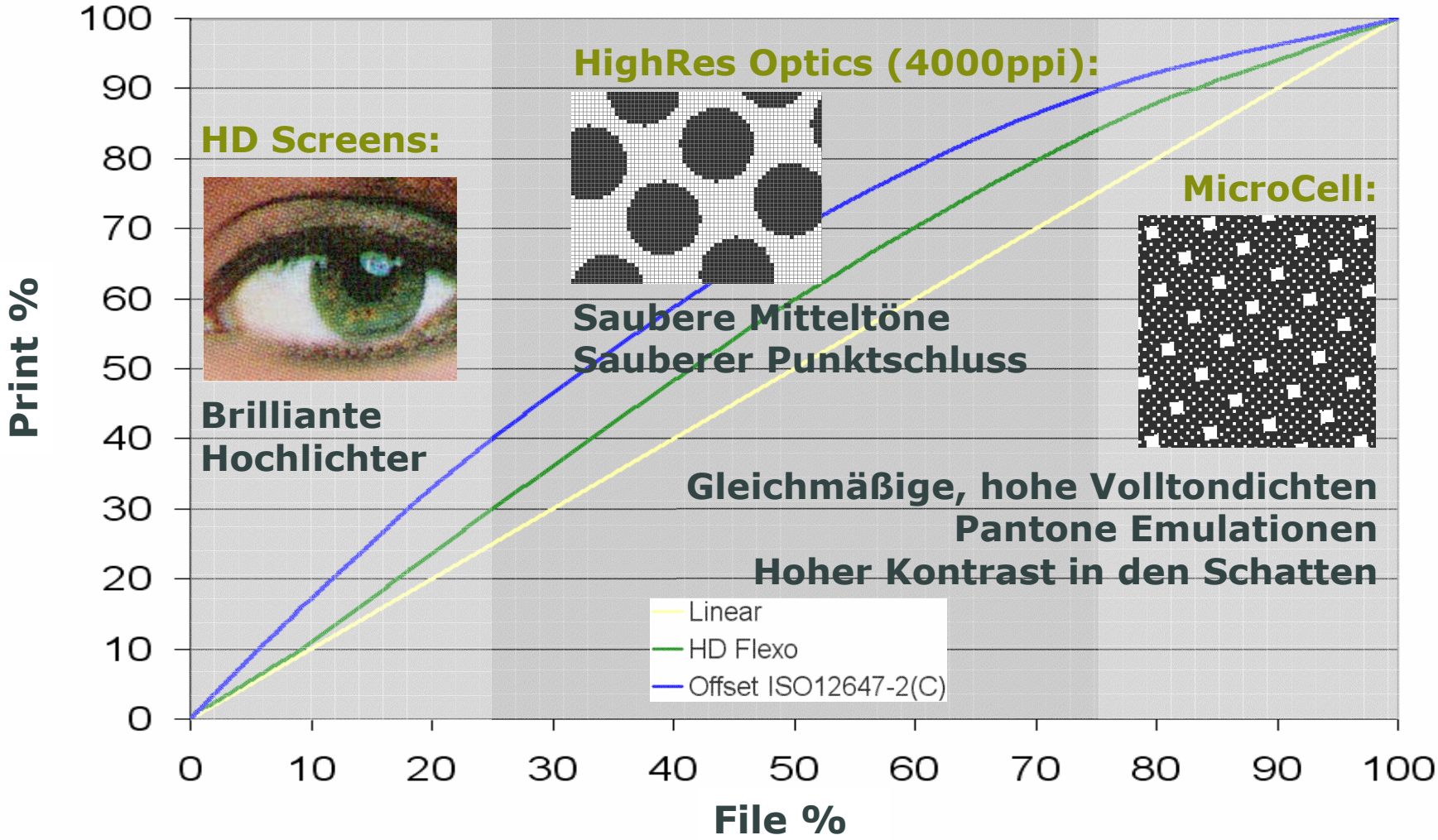
75% Farbton mit MicroCells

Was leistet HD Flexo?

- Deutliche Erhöhung der Druckqualität
- Minimaler Tonwert nahe 1% im Druck
    - Etikette: 60 L/cm – 90 L/cm
    - Flexible Verpackung: 54 L/cm – 80 L/cm
- Ermöglicht Verläufe auf Null
- Saubere Mitteltöne/Punktschluss
- Satte, geschlossene Vollflächen (Flexible Verpackung)



HD Flexo – Mehr Qualitäts im gesamten Tonwertbereich



Erfahrungsbericht eines Druckers im Bereich Flexible Verpackung

- Kunde: Sigmaplast (Equador)
- Typische Auflagen 600.000-1.500.000 Laufmeter
- Bis Sep-2009: Standard Flexo, 2540ppi
  - Job: 48 L/cm – 52 L/cm
  - Anilox 275 L/cm (5,4 cm³/m²)
  - 200 m/min, **250.000-300.000** Meter pro Plattensatz
- Sep-2009: High Res Flexo, 4000ppi
  - Job: **54 L/cm – 60 L/cm**
  - Anilox 275 L/cm (5,4 cm³/m²)
  - **250 m/min**, **300.000-400.000** Meter pro Plattensatz
- seit Jan-2010: Standardisiert auf HD Flexo
  - Job: **65 L/cm – 70 L/cm**
  - Anilox **400 L/cm** (3,5 cm³/m²)
  - **300 m/min**, **600.000 (1.200.000)** Meter pro Plattensatz

HD Flexo ist der neue Flexo Qualitäts Standard

- HighRes Optics (4000ppi):
  - Markteinführung 2008
  - Bereits mehr als 400 kommerzielle Anwender weltweit
- HD Flexo (4000ppi und HD Screens):
  - Markteinführung October 2009
  - Bereits mehr als 100 kommerzielle Anwender weltweit
    - Flexible Verpackung
    - Etiketten
    - Faltschachteln
    - Wellpappe

ESKO
artwork
www.esko.com