

# DIRECT PRINT

POWERED BY KHS™



**Innovativer Direktdruck zur In-Line  
Dekoration von PET Flaschen**

**Dr. Alexandra Theopold**

- Anbieter von Abfüll- und Verpackungsanlagen für die Getränkeindustrie
- Entwicklung und Produktion von Einzelmaschinen sowie kompletten Anlagenlösungen

Streckblasmaschinen



Abfüllanlagen



Etikettiermaschinen



Packsysteme



Palettiermaschinen



- Anbieter von Abfüll- und Verpackungsanlagen für die Getränkeindustrie
- Entwicklung und Produktion von Einzelmaschinen sowie kompletten Anlagenlösungen

Streckblasmaschinen



Abfüllanlagen



Etikettiermaschinen



Packsysteme



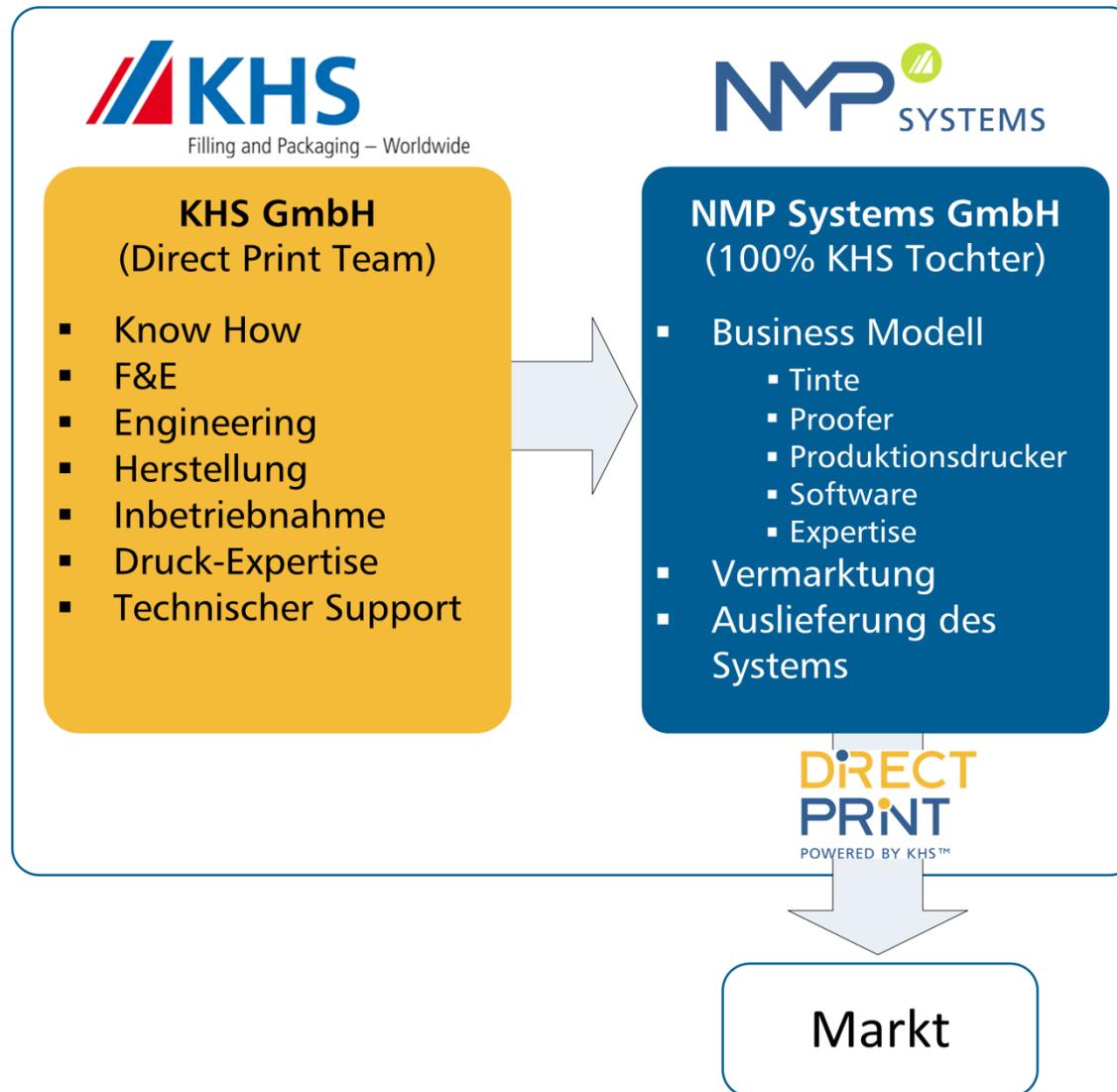
Palettiermaschinen



Direktdruckmaschine



# KHS GmbH und NMP Systems GmbH



# Micro-Marketing



Bild: Heineken

**What's your name?**



Bild: Coca Cola



Bild: Heineken

- Personalisiertes Marketing und individuelle Gestaltung
- Events, Hotels, Orte, Personen, ...
- Kleinste Auflagen und kurzfristige Umsetzung
- Variable Motive in hoher Qualität
- Effektive Kundenbindung

## ■ Klassischer Ansatz



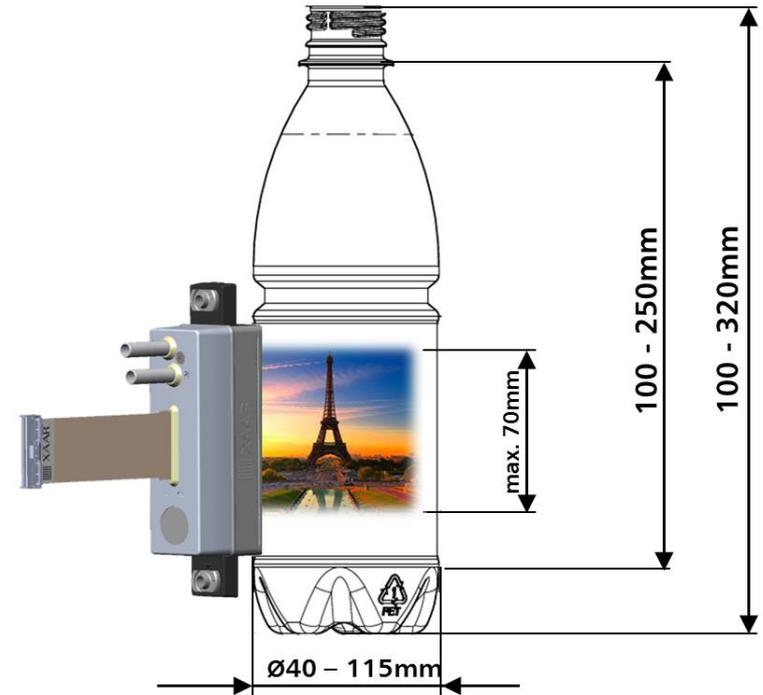
## ■ Direct Print Ansatz

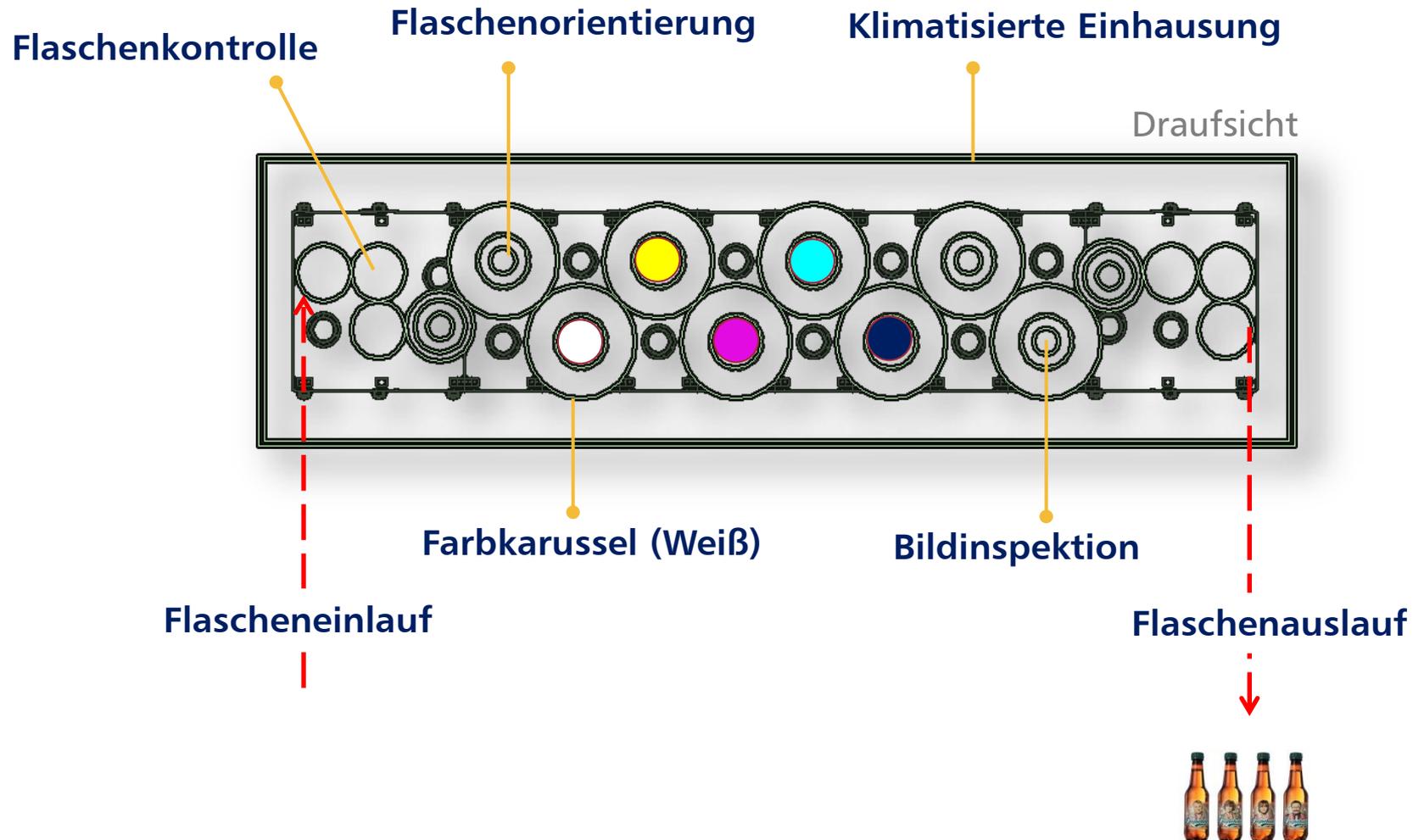


- Brillanter Digitaldruck (Drop on Demand Inkjetverfahren)
- Kein Trägermaterial (Etikett) notwendig
- Zylindrische PET Behälter
- Migrationsarme LED UV-härtende Tinte (zertifiziert für Lebensmittel)
- Keine Vorbehandlung des Substrats notwendig
- Bedruckte Flaschen können recycelt werden (zertifiziert)



- Farben: CMYK + White
- Max. Druckhöhe: 70 mm
- Max. Druckbreite: 360°
- Flaschendurchmesser: 40 – 115 mm
- Flaschenhöhe: 100 – 320 mm





- **Rotierende Druckstationen**, kombiniert mit einem kontinuierlichen linearen Flaschentransport im Moduldesign
- **Individuelle Farb-Karusselle**, Single-Pass, Weiß + CMYK + UV-Härtung
- Jedes Druckkarussell hat 4, 8 oder 12 Drucksegmente, modular und nachrüstbar

4 Segmente:	12.000 btl./h
8 Segmente:	24.000 btl./h
12 Segmente:	36.000 btl./h

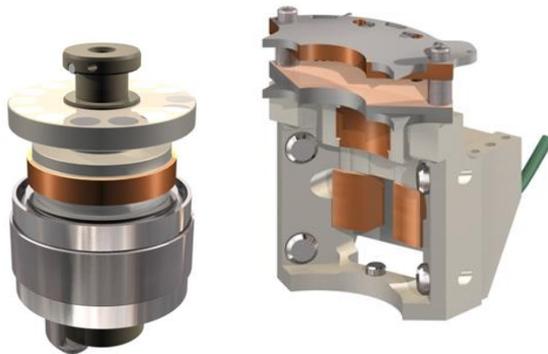
btl./h = Bottle per hour



- Innovatives Flaschenhandling durch speziellen Flaschenträger (Puck)
- Klemmt und zentriert die Flasche während des gesamten Prozesses
- Verschließt die Flaschenmündung, um das Eindringen von Schmutz und Aerosolen zu verhindern
- Führung im Halsbereich reduziert Formatteileinsatz

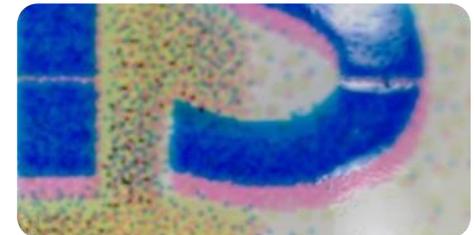


- Puckübergabe mittels Elektromagnetismus
- Hohe Präzision durch Direktantrieb
  - Puck = Rotor
  - Puckhalter = Stator
- Hoचाуflösender Encoder für Gleichlauf
- Rückführung des Pucks innerhalb der Maschine

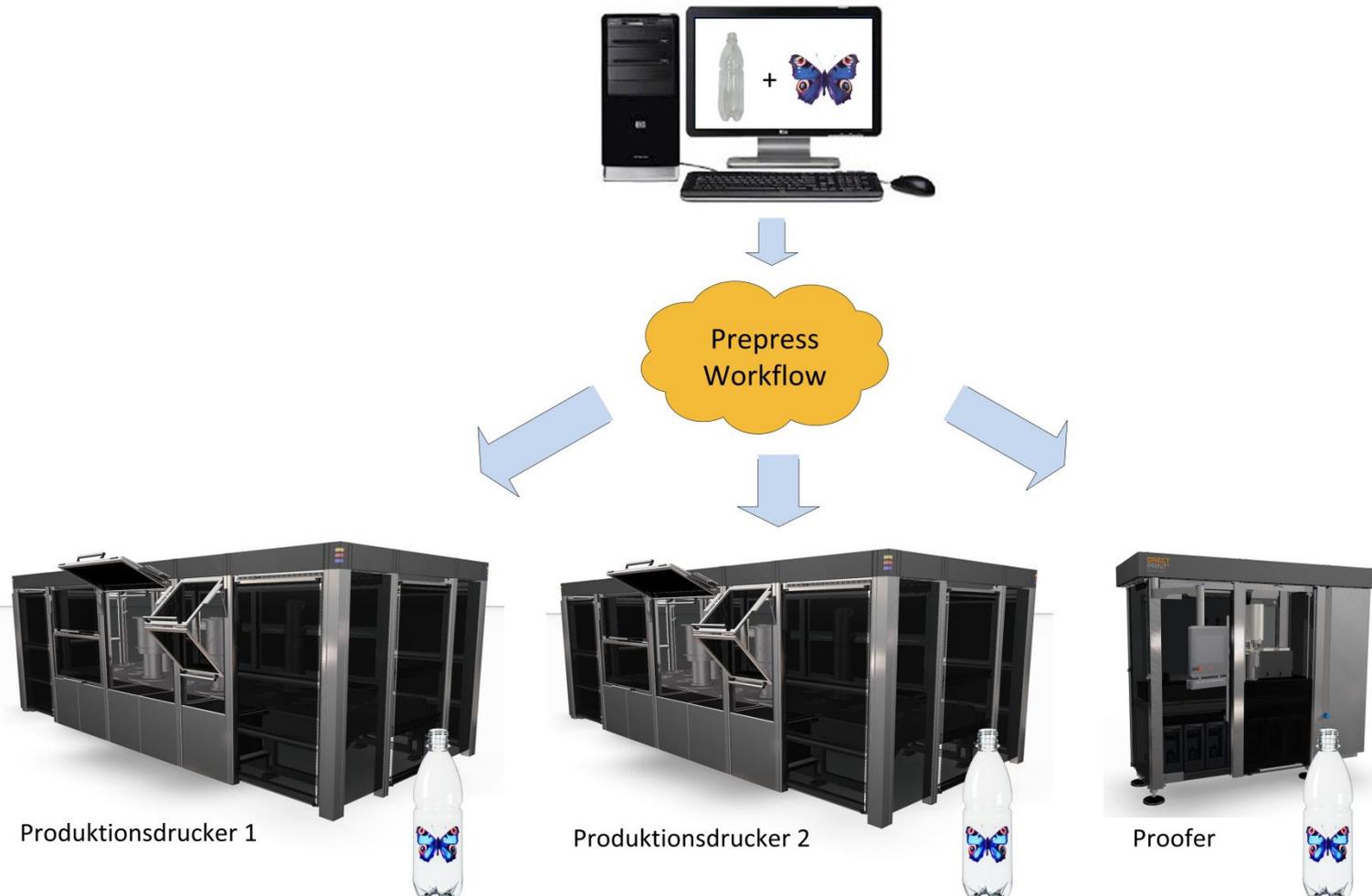


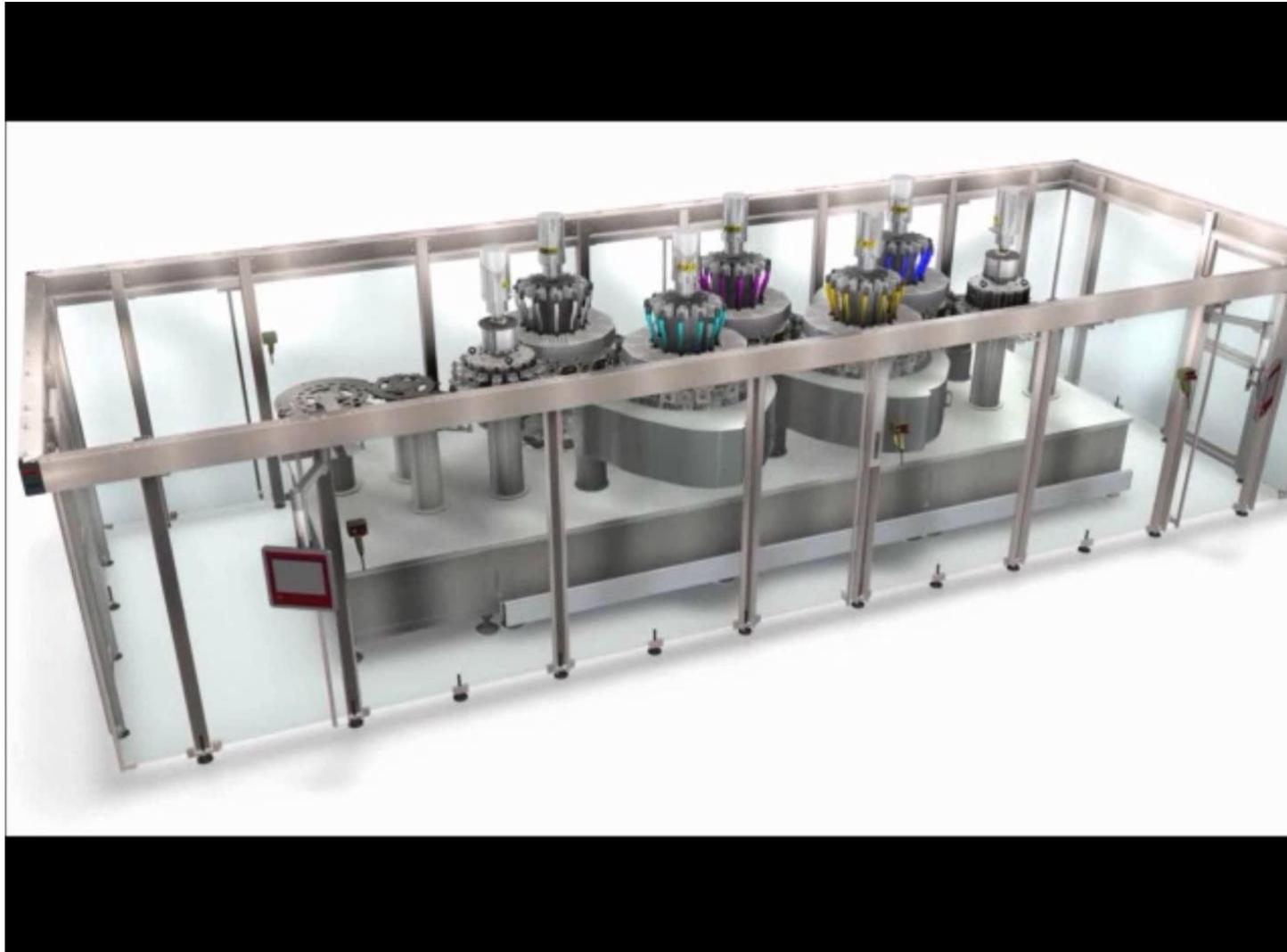
## Bildinspektion

- Kamerabasiertes Inspektionssystem
- Überprüfung der gedruckten Bilder
  - Passergenauigkeit
  - Streifen aufgrund von Düsenausfälle
  - Fehlende Farben
  - Bildschärfe
- Inspektion nach dem Druckvorgang
- Automatische Aussortierung der Makulatur-Flaschen



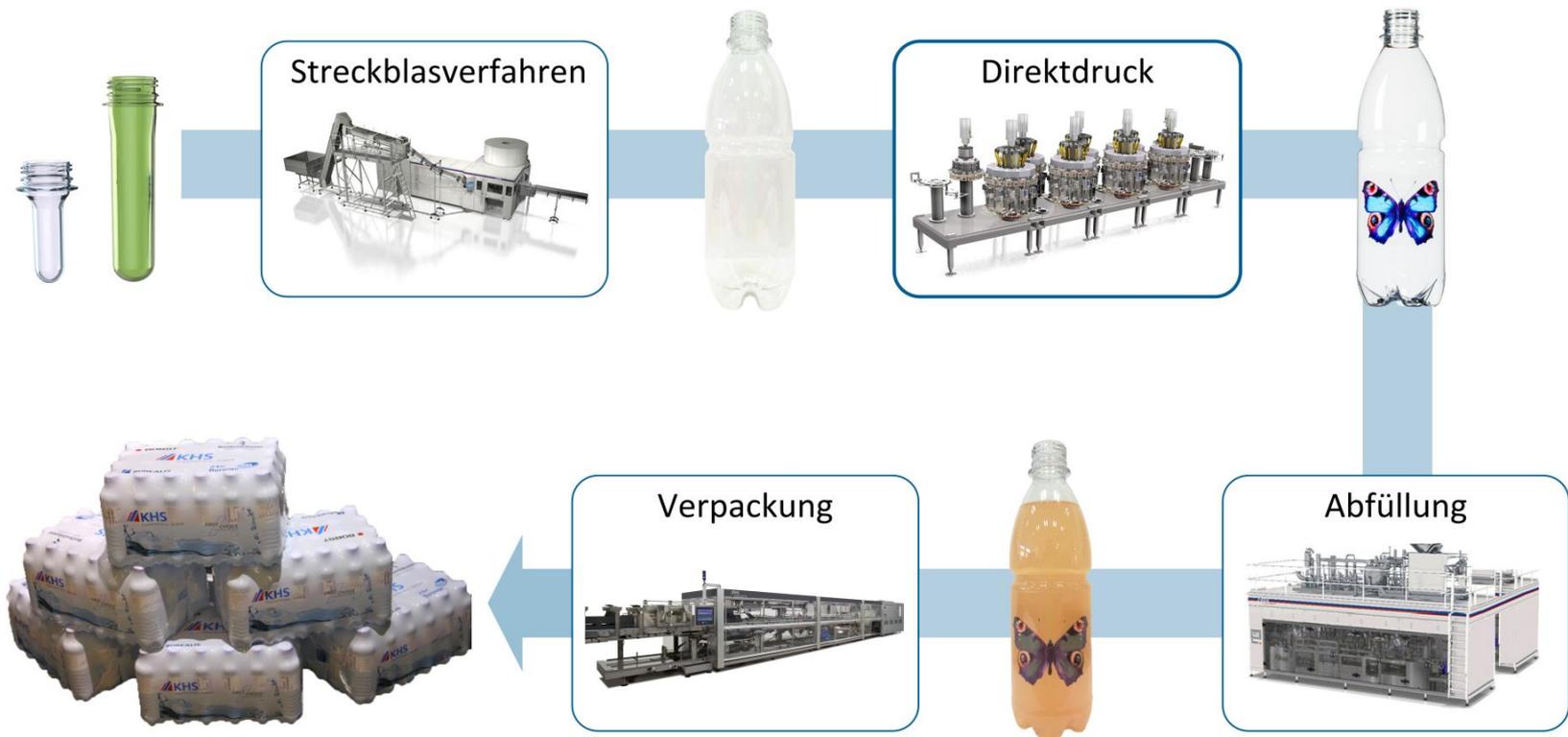
# Prepress Workflow



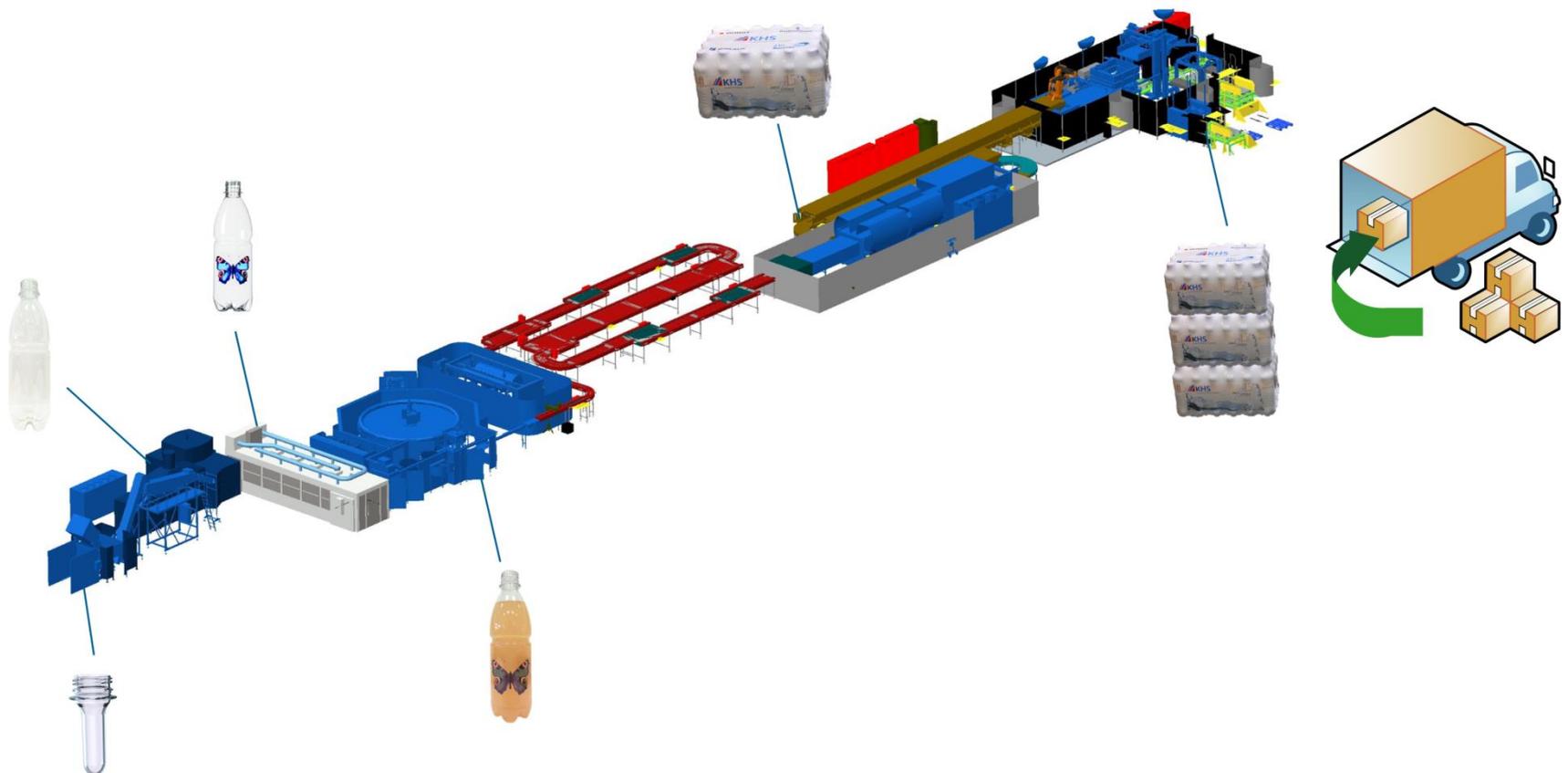


Link zum Produktfilm: [http://www.phoenix-digital.de/portfolio/ansicht.php%3Fkunde%3DKHS%2B-%2BDirect%2BPrint&h=540&w=960&tbnid=-mcZDxzVA5f9KM:&tbnh=90&tbnw=160&docid=n87QWWWLJngNpM&usg=\\_\\_Zt\\_uHBCE4KbZNIwBxeth3fHTCY=&sa=X&ved=0ahUKewiL0Me5zfDOAhUF7RQKHRJCAjY4ChD1AQhbMA](http://www.phoenix-digital.de/portfolio/ansicht.php%3Fkunde%3DKHS%2B-%2BDirect%2BPrint&h=540&w=960&tbnid=-mcZDxzVA5f9KM:&tbnh=90&tbnw=160&docid=n87QWWWLJngNpM&usg=__Zt_uHBCE4KbZNIwBxeth3fHTCY=&sa=X&ved=0ahUKewiL0Me5zfDOAhUF7RQKHRJCAjY4ChD1AQhbMA)

- Das Direct Print Direktdruckverfahren ist Teil des Fertigungsprozesses



- Die Direct Print Maschine ist in die Abfüllline integrierbar



# DIRECT PRINT

POWERED BY KHS™

[www.nmp-systems.khs.com](http://www.nmp-systems.khs.com)



**INNOVATION, Powered by KHS**

**Vielen Dank!**

## **Abstract zum Vortrag auf der VDD Jahrestagung am 30.9.2016 zum Thema „ Industrieller Druck“**

### **Direct Print powered by KHS - Innovativer Direktdruck zur In-Line Dekoration von PET Flaschen**

Die KHS GmbH ist ein weltweit führender Hersteller von Abfüll- und Verpackungsanlagen. Die DirectPrint Maschine wurde von der KHS GmbH in Dortmund entwickelt und wird über das Tochterunternehmen NMP-Systems GmbH vermarktet.

Mit der DirectPrint Maschine können zylindrische PET Behälter direkt mittels LED-UV-Inkjet bedruckt werden. Im Gegensatz zum klassischen Ansatz (Etikettendruck) wird das Druckbild direkt auf die Flasche übertragen und erlaubt somit ein hohes Maß an Flexibilität. Für die Getränkeindustrie wird personalisiertes Marketing und individuelle Gestaltung mit der DirectPrint Maschine möglich.

Die migrationsarmen LED-UV Tinten wurden in Zusammenarbeit mit einem Farbhersteller entwickelt und ist für Lebensmittel zertifiziert. Die bedruckten Flaschen können recycelt (EPBP zertifiziert) werden.

Das Maschinenkonzept besteht aus mehreren rotierenden Druckstationen (Druckkreisel) kombiniert mit einem kontinuierlichen linearen Flaschentransport. Die modularen Druckkreisel können mit 4, 8 oder 12 Drucksegmenten ausgerüstet werden. Bei maximaler Bestückung können 36.000 Flaschen die Stunde bedruckt werden. Die Flaschen werden jeweils mit einem Flaschenträger (Puck) mit hochauflösendem Encoder durch die gesamte Maschine geführt. Somit wird ein hohes Maß an Präzision für den Druckvorgang ermöglicht. Die Rückführung des leeren Flaschenhalters geschieht ebenfalls innerhalb der Maschine.

Die DirectPrint Maschine kann direkt in eine Abfüllline integriert werden und ist Teil des Fertigungsprozesses. Flaschenrohlinge (PET-Preforms) werden in einer Streckblasmaschine in die gewünschte Flaschenform überführt und als PET-Flaschen zur DirectPrint Maschine geleitet und direkt bedruckt. Anschließend werden sie nach einer Reinigung in einer Abfüllanlage abgefüllt, verpackt und palettiert. Der industrielle Druck ist auch in der Getränkeindustrie angekommen.