

# Inno-PrintPack 2025

Deux jours, cinq tendances, un objectif : rendre l'impression d'emballages efficace et circulaire. La 10e rencontre des experts de l'impression d'emballages a montré de manière impressionnante que les technologies modernes, de la palette 7C-Fixed et de l'analyse des données en temps réel assistée par l'IA à la protection contre la contrefaçon et aux matériaux facilitant le recyclage, en passant par la robotique et l'inspection en ligne, transforment durablement les processus de production.

Texte : Dieter Finna



(Source : Innoform Coaching GbR)

Le "rendez-vous des experts de l'impression d'emballages" a fêté sa dixième édition sous le nouveau label "Inno-PrintPack" et a proposé une autre nouveauté. Le congrès professionnel s'est tenu les 27 et 28 novembre 2025 dans le nouveau centre de manifestations du groupe Follmann à Minden, au cœur d'une usine de produits chimiques spéciaux. L'infrastructure moderne du centre de technologie et de connaissances a créé les conditions optimales pour les exposés techniques approfondis ainsi que pour les échanges ultérieurs.

## Nettement moins de gâche papier

Michael Weihing de GMG a mis en lumière le changement de paradigme de l'impression avec des couleurs spéciales vers l'utilisation de quatre à sept couleurs de processus. Cette approche permet d'augmenter l'efficacité de la salle d'impression jusqu'à 27 % grâce à des temps de calage plus courts et à une réduction de la gâche papier, comme il l'a montré dans un exemple pratique. Il est possible d'économiser jusqu'à 337 000 euros/an dans le cas d'exemple et d'atteindre un potentiel de commandes supplémentaires par machine de 5 millions d'euros. De plus, les processus standardisés augmentent la reproductibilité des résultats d'impression ainsi que la durabilité dans le bilan CO<sub>2</sub>. A cela s'ajoute une plus grande standardisation, qui renforce l'attachement à la marque, permet une plus grande flexibilité dans l'ordre des commandes et entraîne des délais de livraison plus rapides.

## flux de travail 7C

Uwe Alexander de Gallus a présenté les avantages de l'impression 7C dans le domaine de l'étiquette : beaucoup moins de changements d'encre, des temps de calage plus

courts, des lavages réduits ainsi que la possibilité de produire plusieurs travaux en un seul passage via des formes combinées.

Chez Permapack AG en Suisse, le flux de travail 7C a été mis en pratique après des adaptations du logiciel et des processus optimisés. En raison de la structure des commandes avec une forte proportion d'impression numérique et de l'abandon du 7C dans le segment des cosmétiques, la part des commandes potentielles en 7C est certes inférieure aux attentes initiales - mais on y prendrait à nouveau la décision d'imprimer en 7C. L'approche est particulièrement convaincante dans l'impression numérique : le seuil de rentabilité par rapport à l'impression conventionnelle passe des 2000 mètres linéaires souvent cités à 10 000 mètres.

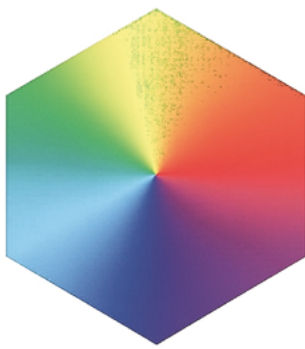
## Le rôle des cylindres anilox

Jörg Rohde de Zecher a montré dans son exposé "Rouleaux tramés dans l'impression 7C" la voie vers une gamme de rouleaux tramés allégée et clairement spécifiée avec des niveaux de volume définis pour l'impression dans un espace chromatique élargi. Lors de la spécification des cylindres anilox - votés en fonction de la trame du cliché, de la surface de la plaque, du type d'encre, du substrat et de la forme de la gravure - Zecher apporte un soutien ciblé aux utilisateurs. Les gravures spéciales comme Stepped-Hex avec des alvéoles allongées permettent d'obtenir des linéatures plus élevées avec le même volume et donc un transfert d'encre optimisé. Un stock de cylindres standardisé réduit les temps de préparation et les risques. Un nettoyage et une maintenance régulièrement documentés garantissent la densité des couleurs, la qualité élevée du transfert et la stabilité du processus dans l'impression

**Zusammenfassung**  
Drucken mit Farbraumerweiterung ...

- > ... ist **Realität** konventionell & digital
- > ... hat **keine** technischen **Hürden**
- > ... erfordert **definierte Prozesse** – Color Management
- > ... **Einhaltung** der Prozesse
- > ... performante **Druckvorstufe** für konventionelle Druckmaschinen
- > ... erfordert **Kommunikation im Vertrieb** insbesondere in der **Umstellungsphase**.





Exigences lors du passage aux couleurs de traitement étendues. (Source : Gallus Ferd. Rüesch AG)

4C/7C. Une "maintenance régulière des cylindres anilox au lieu d'une attente régulière en production pour des cylindres de remplacement" pourrait être la devise.

Dans le cadre de sa présentation, Alexander Sailer de manroland Goss a expliqué comment une plateforme de données centrale dans l'impression offset d'emballages sur le web permet d'obtenir une transparence en temps réel sur la consommation d'énergie, de matériaux et de supports. L'analyse se fait par commande, par produit ou sur une période définie. Les données des machines et des capteurs saisies automatiquement permettent de prendre des décisions rapides, entraînent une réduction des rebuts et évitent les arrêts de production grâce à une maintenance préventive. Des tableaux de bord clairement présentés rendent les indicateurs et les écarts immédiatement visibles et tangibles et facilitent les comparaisons entre les commandes ou les sites. Ainsi, les économies potentielles deviennent visibles, la vitesse de production optimale est déterminée, les processus deviennent plus stables et l'efficacité globale de l'installation augmente, le tout avec des interfaces ouvertes pour les systèmes informatiques propres.

### Numérisation des processus

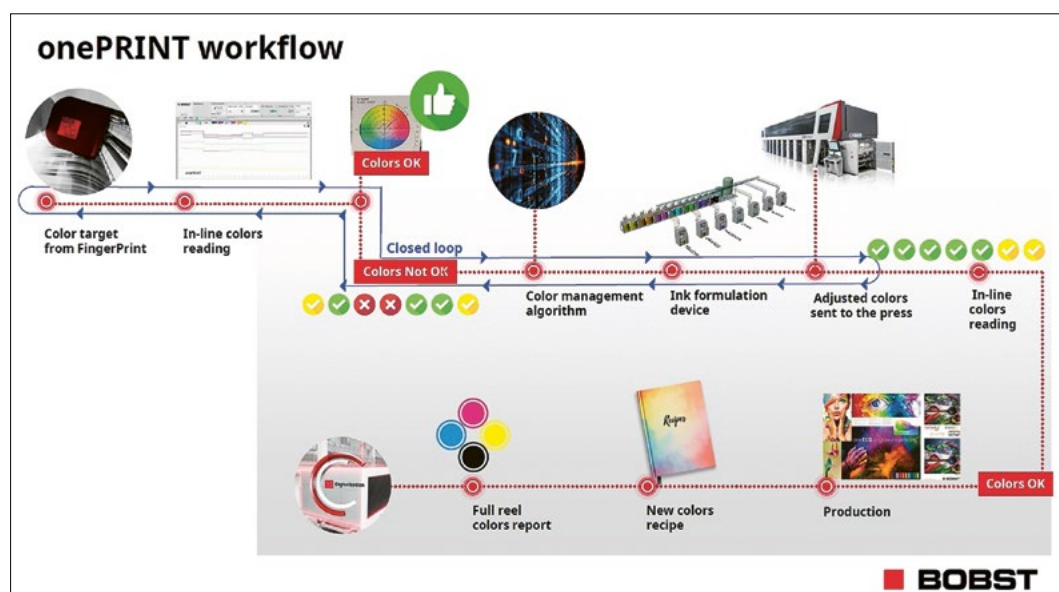
Dans son exposé, Marco Schmidt de Bobst a présenté les avantages du système smartGRAVURE, qui numérise

systématiquement le processus d'héliogravure sans perdre les atouts traditionnels de qualité du procédé. Alors que l'héliogravure conventionnelle se caractérise par des processus de préparation analogiques, de nombreuses couleurs spéciales et une grande dépendance de l'opérateur, smartGRAVURE apporte efficacité et stabilité au processus. Le spectre chromatique étendu oneECG (7C) réduit les couleurs spéciales et permet de reproduire 95 % de l'espace chromatique Pantone. La préparation numérique des commandes oneSET aide l'opérateur sur la machine en réduisant les temps de préparation, tandis que la mesure en ligne onePRINT garantit une couleur constante. Dans l'ensemble, ce nouveau concept entraîne une augmentation significative de l'efficacité de l'héliogravure. Une connectivité complète des données avec BOBST Connect permet une surveillance transparente des processus et une analyse approfondie de la production.

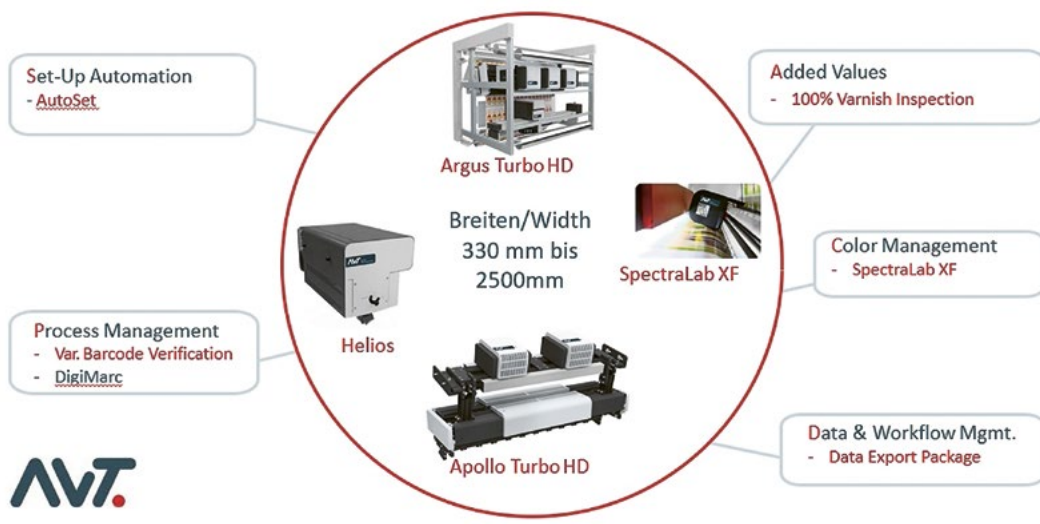
### Gestion des données

Tarik Sevinc d'AVT a montré comment les systèmes d'inspection modernes définissent la sécurité de la production. Ils offrent un contrôle à 100 % des défauts d'impression et du vernis sur toute la largeur de la bande en temps réel - des écarts de repérage aux écarts de qualité d'impression en passant par les contrôles de codes à barres. En tant que solutions à grande vitesse, elles existent aussi bien

onePrint garantit une couleur constante dans le processus d'héliogravure.  
(Source : Bobst)



## The Standards for Inspection / Die Maßstäbe zur Inspektion



Les systèmes d'inspection offrent un contrôle à 100 % des défauts d'impression et de la peinture. (Source : AVT)

Allstein-Robotik transfère les panneaux découpés au montage automatisé. (Source : Allstein)



pour les applications en laize étroite que pour l'impression d'étiquettes. De plus, les mesures spectrales de couleur en ligne via SpectraLab XF garantissent une constance de couleur reproductible pour chaque commande. Une gestion complète des données garantit que toutes les données de production et d'erreur sont documentées numériquement, que leur traçabilité est assurée et que les processus peuvent être optimisés de manière ciblée.

### Projet de coopération

Le Dr Thomas Klein (Esko-Graphics) et le Dr Dieter Niederstadt (Asahi) ont présenté un projet de coopération dans le cadre duquel Esko, Asahi, Kongsberg et Allstein ont montré pour la première fois dans la pratique un flux de travail interconnecté et entièrement automatisé de bout en bout, de la plaque brute flexo à l'impression finale. Les plaques à base d'eau AWPTM avec des temps de traitement courts sont imagées sur une installation CrystalCleanConnect avec une structure de surface en quartz de 4000 ppi et sont traitées rapidement grâce à une réduction de 90 % du temps de manipulation. La robotique Allstein transfère les panneaux découpés vers le montage automatisé et ensuite vers le chargement automatique de la machine d'impression flexographique Genesis. Le résultat de l'automatisation collaborative :

un énorme saut de productivité, une constance maximale des processus et une qualité d'impression de premier ordre - déjà disponible dans le commerce.

### Le succès grâce à un espace chromatique élargi

Victor Asseiceiro d'Hybrid Software a présenté "Impression 7C et flux de travail à palette fixe - Mise en œuvre de l'ECG pour les technologies d'impression analogiques et numériques" et a montré que le succès de l'impression avec un espace colorimétrique étendu repose sur la standardisation vers un processus continu en 7 couleurs et un  $\Delta E$  prédictible. L'impression numérique modifie la chaîne de création de valeur : la préparation des données et la gestion des couleurs doivent être effectuées dans l'imprimerie. Cela permet d'augmenter considérablement l'efficacité globale de l'installation et de réaliser des économies annuelles par machine. La clé est l'intégration transparente de la gestion des couleurs dans le système ERP et l'automatisation du prépresse via des interfaces ouvertes. La technologie est prête - l'ECG numérique fera avancer l'adaptation analogique.

### Monomatériau

Dans sa présentation, Yair Gellis a abordé le défi que représente le MDO-PE en tant que monomatériau facilement

recyclable dans le processus d'impression. Le film MDO-PE possède une énergie de surface très faible, est sensible à la chaleur et présente un fort effet de mémoire - des facteurs qui rendent difficile l'adhérence des couleurs, le repérage et la planéité. Pour une adhérence fiable de l'encre, il est indispensable de procéder à un rafraîchissement corona dans la presse à environ 42 dynes/cm. La température dans le canal sec doit être inférieure à 85 °C afin d'éviter toute déformation. Une faible tension de bande de 0,8 à 1,2 N/cm stabilise le registre. Les différentes qualités de films nécessitent des instructions de travail spécifiques, et tant l'adhérence des couleurs que celle des composites doivent être soigneusement contrôlées dans le cas des laminés.

### Systèmes d'inspection

Dans son exposé, Oliver Hissmann d'OCS Service a montré comment des systèmes d'inspection modernes permettent de garantir la qualité même des films recyclés et des nouveaux polymères "verts". Le système de trajectoires à grande vitesse FSP600 détecte en temps réel, grâce à la mesure combinée de la transmission et de la réflexion ainsi qu'à l'éclairage en champ clair et en champ sombre, les défauts tels que les gels, les piqûres, les cratères, les trous ou les décollements de l'enduction - et tout cela sur des films teintés ou transparents. L'évaluation multicanaux (MCE) permet d'éviter les fausses alertes, en particulier pour les films PCR, qui présentent un bruit de fond élevé. Jusqu'à six canaux distinguent les défauts importants du bruit de fond. La distinction et la classification finale des défauts

sont effectuées par un classificateur automatique après que le défaut a été enseigné au système.

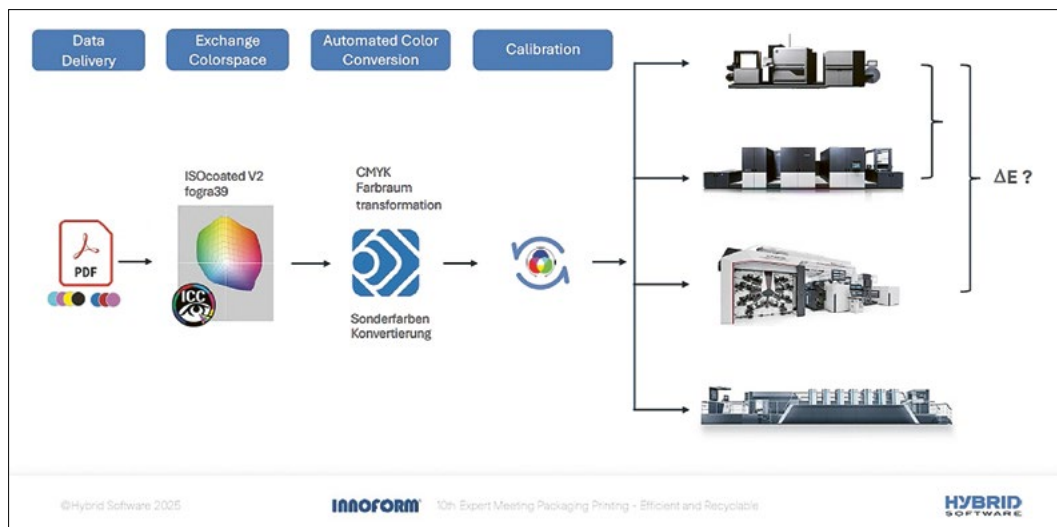
### Valeurs limites plus strictes

André Altevogt de Follmann a tout d'abord évoqué les valeurs limites plus strictes pour les métaux lourds et les PFAS applicables aux encres d'impression, qui seront en vigueur à partir de 2026 dans le cadre du PPWR pour les matériaux d'emballage. Dans son message principal, il a souligné que les peintures à l'eau de Follmann sont 100 % à base d'eau, pratiquement exemptes de COV (< 1 %) et ne constituent pas un facteur perturbateur dans le processus de recyclage, à condition de respecter une proportion < 5 % par rapport au poids de l'emballage. Techniquement, les encres à base d'eau permettent des intensités de couleur élevées, des trames fines et des vitesses d'impression allant jusqu'à 800 m/min. Des études de cas démontrent une réduction significative des coûts totaux pour le même volume de peinture, malgré des coûts de nettoyage plus élevés. La raison en est la réduction des coûts des encres et des solvants.

### Protection contre la contrefaçon

L'exposé du Dr Steffen Scheibenstock, SCRIBOS GmbH, a porté sur le marché mondial croissant de la contrefaçon et sur les solutions de protection des marques et des produits de KURZ SCRIBOS. La méthode la plus efficace des solutions de protection est l'implication du client dans le processus d'authentification. Pour cela, KURZ SCRIBOS

Colormangement pour l'impression avec un espace chromatique étendu. (Source : Hybrid Software GmbH)



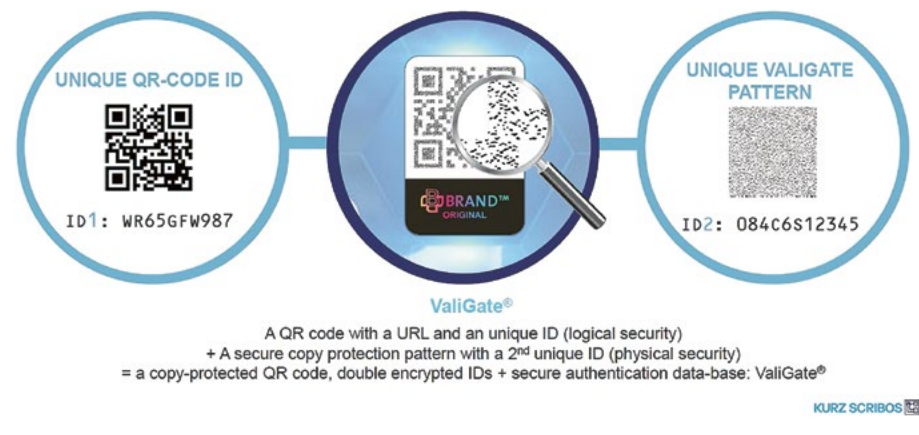
### Fehlertypen

Gele/Stippen, Fischaugen, Löcher, Kratzer



Détectypes de défauts détectés lors de la fabrication du film. (Source : OCS Optical Control Systems GmbH)

## ValiGate® SERIALIZED COPY PROOF QR-CODE



Du code QR au code QR ValiGate® individualisé et protégé contre la copie. (Source : SCRIBOS GmbH)

propose la technologie ValiGate®. Il s'agit d'un code QR sérialisé, protégé contre la copie, avec un double cryptage et un motif de protection physique. Sur les emballages, la solution anti-contrefaçon permet une vérification par smartphone sans application séparée pour confirmer l'authenticité ou révéler que le produit est une contrefaçon.

Nicole Brandt de PTS - Institut für Fasern & Papier gGmbH - a abordé les exigences du règlement européen 2016/161 pour se défendre efficacement contre les médicaments à usage humain contrefaits. Elle a ainsi poursuivi le contenu de l'exposé pour les applications pharmaceutiques. L'exigence principale est la vérification sans faille de bout en bout par des codes Data Matrix individuels (qualité d'impression minimale de 1,5 selon ISO/IEC 15415) et une protection contre les manipulations, par exemple par une étiquette Tamper Evident. Les tests nécessaires sur la codifiabilité (jet d'encre/laser) et la résistance des codes sur 5 ans sont effectués selon les méthodes standardisées PTS.

Dans sa présentation, le Dr Sven Macher de VP Medical Packaging a illustré comment les encres UV à faible migration contribuent à un emballage sûr des produits médicaux sensibles. L'accent est mis sur la sécurité des patients et la fabrication conforme aux normes (entre autres Il a abordé les exigences du PPWR, du MDR et de la norme ISO 11607 concernant les matériaux d'emballage et les encres d'impression en termes de compatibilité avec la

stérilisation, d'évaluation toxicologique et d'analyses des extractibles et des leachables. Des études de migration de différents systèmes d'encres UV ont permis de présenter le dispositif d'essai, les méthodes analytiques, les valeurs limites et les résultats de mesure afin d'évaluer leur adéquation avec les emballages médicaux.

### PPWR

Dans sa présentation, Marcin Lapaj de Transparent Paper Ltd. a montré la transition des films BOPP vers des structures mono-matériau conformes à la norme PPWR. L'accent sera mis sur des innovations telles que les films BOPP à ultra haute barrière (UHB), qui remplacent le film d'aluminium dans les stratifiés multicouches pour les applications alimentaires sèches et humides, et les hybrides bifonctionnels, qui combinent les fonctions de bonnes propriétés de scellage et d'ultra haute barrière. Les films BOPP résistants à la chaleur (HR) à rétraction contrôlée garantissent également la stabilité dimensionnelle sur les machines d'emballage à grande vitesse. En réduisant le poids avec des films BOPP mats de faible densité et des structures laminées simplifiées, le BOPP favorise activement l'économie circulaire et répond aux exigences du PPWR pour les mono emballages.

Dr. Ricarda Hofmann de Flint Group a abordé les exigences plus strictes de la législation européenne sur le

## Inkjetcodierbarkeit nach PTS-DF 103/2022



### Druck des Datamatrixcodes

- Drucksystem, Druckparameter und Tintenspezifikation von Relevanz
- Druckmotiv:



### Bestimmung der Wischfestigkeit

- IGT Referenzpapier als Kontermaterial
- Anpressdruck:  $1,0 \pm 0,02$  N/cm
- „Wischzeit“ beträgt 0,3 s



### Bewertung der Druckqualität

- Verifier gemäß ISO/IEC 15415

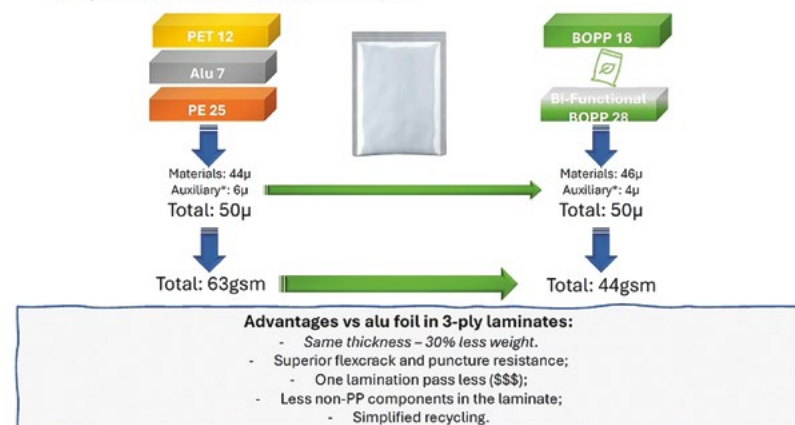
| Legende     |                |
|-------------|----------------|
| 3.5 - 4.0 A | sehr gut       |
| 2.5 - 3.4 B |                |
| 1.5 - 2.4 C | Mindestgrading |
| 0.5 - 1.4 D |                |
| 0 - 0.4 F   | sehr schlecht  |



Le contrôle Pde la codifiabilité des qualités de carton s'effectue selon les méthodes standardisées du PTS. (Source : PTS - Institut des fibres et du papier gGmbH)

## Structure simplification & lightweighting examples

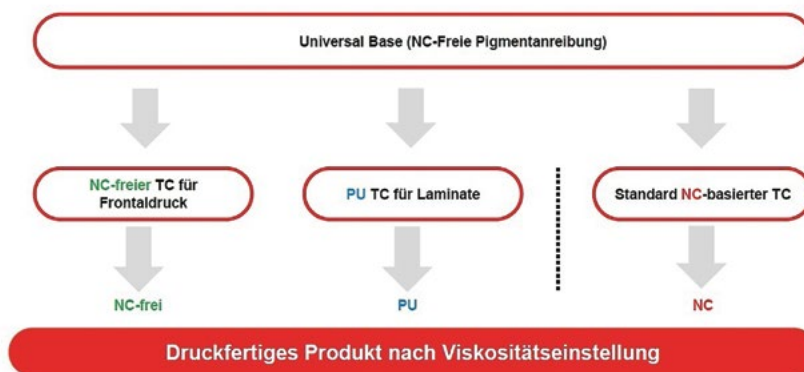
### 1. Alu foil replacement as an example of structure lightweighting and simplification with bi-functional BOPP:



En simplifiant les structures de laminage et en réduisant le poids, le BOPP fait activement progresser la circularité des films d'emballage. (Source : Transparent Paper Ltd.)

À partir d'une palette de bases universelles, des encres à base de PU, sans NC et également à base de NC sont produites pour l'impression frontale et la contre-impression. (Source : Flint Group)

### MatrixCode & VertexCode Universal Bases



recyclage (PPWR) pour les encres recyclables et faciles à imprimer. Le Flint Group réagit en proposant des bases universelles innovantes (attaque pigmentaire sans NC) qui couvrent toute la gamme des emballages, du papier aux films en polyoléfine, polyester et polyamide. Ces systèmes d'encrage adaptés, à base de solvants et d'eau, réduisent la complexité dans la salle d'impression et garantissent le respect des normes réglementaires.

### Sécurité alimentaire

Attilio Borlenghi de Sun Chemical a présenté la technologie de laminage Ultra Low Monomer (ULM), qui répond aux nouvelles réglementations européennes et américaines en matière de sécurité alimentaire et de santé au travail. Grâce à une teneur en monomères résiduels extrêmement faible, les nouvelles colles ULM contenant moins de 0,1 % de diisocyanates réduisent considérablement le temps de maturation nécessaire après la stratification. Une variante ULM performante est disponible pour les applications de cornue. Les adhésifs SunLam, les laminés barrière Paslim et les vernis barrière SunBar, certifiés RecyClass et sans solvants, constituent un portefeuille de produits modulaire qui permet de passer à des emballages mono-matériaux recyclables. Juste après le pelliculage, ces systèmes de

colles respectent déjà les exigences de la législation alimentaire.

### Considérations finales

Karsten Schröder a conclu l'Inno-PrintPack par un résumé concis de toutes les présentations. Les présentations ont montré de manière très claire à quel point le thème de la palette fixe 4C/7C est devenu pertinent avec son augmentation d'efficacité dans l'impression d'emballages et d'étiquettes. De même que l'ampleur des nouveautés en matière d'analyse des données en temps réel assistée par l'IA, d'utilisation de systèmes robotisés et d'inspection en ligne.

La protection contre la contrefaçon évolue en permanence et est mise en œuvre efficacement par des processus d'authentification. Parallèlement, le PPWR fait progresser le développement de matériaux d'emballage faciles à recycler - avec un impact sensible sur les systèmes d'encrage et les colles de laminage. Cette année encore, la rencontre d'experts InnoPrintPack a mis en évidence le dynamisme de l'évolution du secteur de l'impression d'emballages.

Vous trouverez d'autres conférences sur les emballages flexibles et des articles spécialisés sur : <https://inno-talk.de/news/>