

Verpackungsfolien auch für Eisprodukte, mit den Vorteilen von EB-Offset: Keine Fotoinitiatoren, keine Lösemittel, keine Migration.

**Neuheit**



# Hohe Lebensmittelsicherheit von Primärverpackungen

Lösemittel- und fotoinitiatoren-freier EB-Offsetdruck

**Als migrationsfreie, lebensmittelsichere und hochwertige Alternative zu den branchenüblichen Flexo- und Tiefdruckverfahren mit Lösemittel- und UV-Farben können Haftetiketten und Folien mit Elektronenstrahl härtendem, hochauflösendem Rollenoffsetdruck (EB-Offset) produziert werden. Eine Migration unerwünschter Farbbestandteile ins Verpackungsgut ist beim EB-Offsetdruck grundsätzlich ausgeschlossen.**

■ Das neue Druckverfahren, eingesetzt von der Clever Etiketten GmbH aus Hosena und der Clever Foliendruck GmbH aus Senftenberg, ist derzeit im Etiketten- und Foliendruck ein Alleinstellungsmerkmal in Europa. Im Gegensatz zum EB-Offset (engl. Electron Beam) werden bei den marktbeherrschenden Flexo- und Tiefdruckverfahren Lösemittel und UV-Strahlen zur Farbhärtung eingesetzt. Letztere enthalten migrationsfähige Farbbestandteile: Lösemittel und Fotoinitiatoren. Diese können – bei Direktkontakt durch Abklatsch, bzw. durch Flüssigkeiten oder Atmosphäre – ins Lebensmittel gelangen, was aufgrund ihrer toxikologischen

und sensorischen Eigenschaften grundsätzlich unerwünscht ist. Lebensmittelkontrollen auch in jüngster Zeit haben immer wieder aus Sicht des Autors teils erhebliche Grenzwertüberschreitungen auf gesundheitlich bedenklichem Niveau ans Licht gebracht.

Im EB-Rollenoffset wird der ungehärtete Farblack mit Elektronen bestrahlt. Unabhängig von dessen chemischer und optischer Beschaffenheit durchdringen und trocknen die Elektronen die Lackschicht sofort und vollständig. Durch Kollision der Elektronen mit der Farbe entstehen freie Radikale zur Vernetzung der Farbbestandteile. Endprodukt ist die gehärtete Farbschicht. Bei

Lösemittel-Druckverfahren werden nach dem Farbauftrag Farbschicht und Bedruckstoff erwärmt. Die organischen Lösemittel verflüchtigen sich, die Farbschicht härtet. Das Verfahren ist energieaufwendig, Lösemittelreste können zurückbleiben und migrieren.

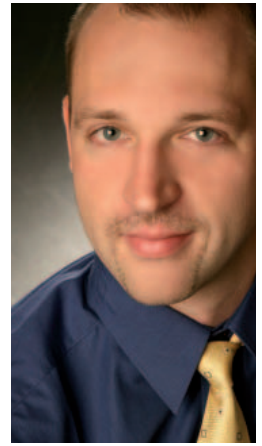
## **EB-Offset – Vergleich mit LM- und UV-Druck**

Beim UV-Druck wird die Farbe mit UV-Licht gehärtet. UV allein reicht aber nicht zur Erzeugung der freien Radikale, stattdessen braucht man Fotoinitiatoren: Bereits in sehr geringen Mengen gesundheitsschädliche,



Der Gebrauch von EB-Offset verhindert auch bei optisch hochwertigen Etiketten eine Migration.

**Hermann Pomsel Qualitätsmanager bei Clever. Seit 2009 ist er verantwortlich für den Aufbau eines Hygienemanagementsystems im neu errichteten Produktionsstandort der Clever Foliendruck GmbH.**



stark riechende Substanzen. UV-Licht aktiviert die Fotoinitiatoren, die die Vernetzungsreaktion der Acrylatfarben anstoßen. Die UV-Absorption hängt stark von Stärke und Farbe der Lackschicht ab: Dickere Farbschichten und dunklere Druckfarben trocknen merklich langsamer, und limitieren die Prozessgeschwindigkeit. Die Kombination EB/Offset bietet im Vergleich zu anderen Verfahren eine ganze Reihe von Vorteilen: EB-Farben erfordern aufgrund der kalten, schnellen und 100%igen Trocknung weni-

ger Energie und sind migrationsfrei. Die Trocknung ist unabhängig von Stärke und Farbe des Farblackts. Frei von jeglichen Fotoinitiatoren, Lösemitteln und Weichmachern, ist eine Kontamination des Lebensmittels hierdurch prinzipiell ausgeschlossen. EB-Farben sind daher die sichersten auf dem Markt.

Weiterer erheblicher Vorteil von EB-Offset sind die im Vergleich zum Tiefdruck und Flexodruck sehr niedrigen Kosten in der Druckvorstufe, was diesen besonders attrak-

tiv für kleine und mittlere Auflagen macht. Bei EB-Trocknung wird der Bedruckstoff nicht erwärmt. Deshalb sind EB-Verfahren günstiger und substratschonender als Lösemittel- und UV-Druckverfahren: LM- und UV-Trocknung führen zu einer teuren und unerwünschten Erhitzung des Substrats, sodass ggf. der Bedruckstoff mit Kühlwalzen gekühlt werden muss. Gerade die typischen UV-Lampen erzeugen viel Wärmestrahlung. Verwendung von UV-Licht hat noch einen weiteren bedeutenden Nachteil: Bei Alte-

Offsetdruck mit Elektronenstrahlhärtung bietet ein breites Spektrum an Möglichkeiten im hochwertigen Verpackungsdruck.



Die Lampe wird statt UV- mehr Wärmestrahlung abgegeben. Das bedeutet, dass bei unkontrollierter Alterung verstärkte Migration und zusätzliche Hitzebelastung des Substrats auftritt.

### Becheretiketten und Folienverpackungen

Anwendungsbeispiele für Folienverpackungen und Etiketten für Lebensmittel (Fleisch, Wurst, Feinkost, Joghurt, Milch, Käse u. v. a.) verdeutlichen den breiten Einsatzbereich: Becher für Feinkost, Joghurt etc. werden vom Becherhersteller häufig schon vor Auslieferung an den Lebensmittelhersteller etikettiert, der Abnehmer erhält die gestapelten Becher. Im Stapel liegt Etikettenaußenseite dicht an dicht gegen Becherinnenseite, hier kann Migration stattfinden: Die Oberfläche des Etiketts kann Farbbestandteile an den anliegenden Becher abgeben. Wird der Becher befüllt, können diese Stoffe von der

Becherinnenwand ins Nahrungsmittel gelangen. Es kommt daher ganz entscheidend auf die Zusammensetzung der Druckfarben an, und damit auf das Druckverfahren. EB-Offset verhindert hier Migration und erlaubt den Einsatz nicht-laminierter, kostengünstigerer Etiketten.

Anwendungsbeispiel Folienverpackungen: Im EB-Offset realisiert die Clever Foliendruck das ganze Spektrum bedruckter Verpackungsfolien für Lebensmittel. Auch unlaminierte lebensmittelsichere Folien wie für Speiseeis, Fleisch oder Käse können im Oberflächendruck realisiert werden. Sogar

für Babynahrung, für die die strengsten Anforderungen der gesamten Lebensmittelbranche gelten, wird eine optisch und qualitativ hochwertige Verpackungslösung für eine große Anzahl verschiedener Babymilchnahrungsprodukte produziert. Im EB-Offset konnte damit eine geeignetere und kostengünstigere Alternative zu Tief- und Flexodruck angeboten werden. Hermann Pomsel\* ■

\*H. Pomsel, Qualitätsmanager Clever, der Artikel erschien in anderer Form in Fleischwirtschaft 05/2011 im Deutschen Fachverlag.



Fotos: Clever

Seit 2010 produziert Clever lebensmittelsichere Verpackungsfolien nach den strengen internationalen Qualitätsmaßstäben des BRC-IoP.

### Info

#### Neue Druckfarbenverordnung noch 2011

Auch in Anbetracht der noch für 2011 vom deutschen Bundesministerium für Verbraucherschutz (BMELV) angekündigten umfassenden Neuregelung der zulässigen Druckfarbbestandteile zeigt sich die Relevanz eines Druckverfahrens mit schadstoffarmen Farben. Der gegenwärtigen Migrationsproblematik mit ihren immer wieder auftretenden großen und kleineren Lebensmittelskandalen liegt vor allem auch eine fehlende gesetzliche Regelung erlaubter Substanzen und Grenzwerte auf nationaler und EU-Ebene zugrunde, die ihrerseits eng mit der sehr großen Anzahl unterschiedlicher Farbbestandteile und dem Fehlen toxikologischer Studien und Grenzwerte für die allermeisten davon verknüpft ist.