

# Lentikularbilddruck eröffnet zukunftsorientierte Nischenmärkte

Birgit Grosse, Dipl.-Phys. Peter Schmidt (Abt. Innovations & Patents der KBA-Metronic AG, Veitshöchheim)

**Wechselbilder und Minimovies, 3D-, Zoom- und Morphingeffekte – diese äusserst attraktiven Hingucker sind noch lange nicht alltäglich. Bei dieser profitablen Anwendung im Kunststofffoliendruck werden Lentikularfolien verarbeitet. Hierzu sind präzise und zuverlässige Drucktechniken und -maschinen nötig. Eine dieser Maschinen – nebst anderen – die diesen Anforderungen gerecht wird, ist die Metro-nic Genius 52UV.**

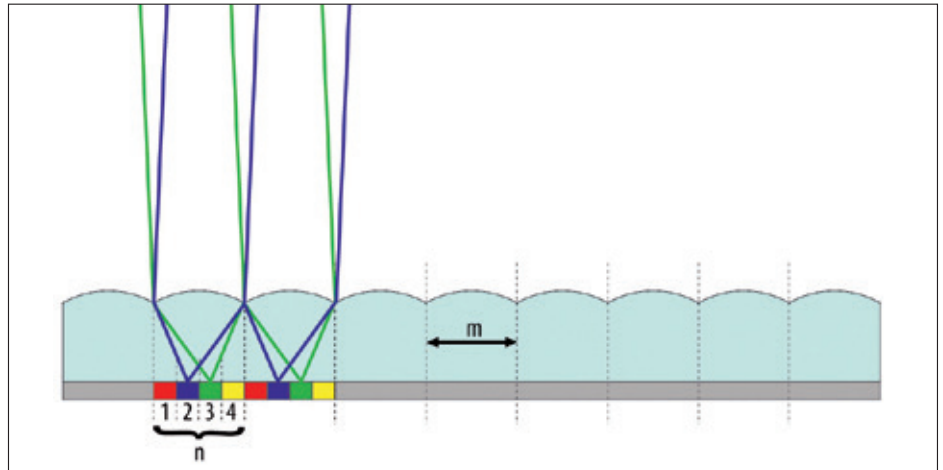
Viele kennen sie noch von früher, die Wechselbilder, auf denen Augen zwinkern oder Hände winken. Meistens nur ein einfacher Bildwechsel (Flip), ein Kippen, sollte Bewegung suggerieren. In den letzten Jahren wurde die Technologie des Lentikularbilddrucks revolutioniert. Die verblüffenden mehrstufigen Bildwelten können aus bis zu 16 Phasen bestehen. Sie tricksen das menschliche Auge perfekt aus und vermitteln den Eindruck einer Filmsequenz oder eines Dioramas. Drei Dinge sind es, die für die Qualität des modernen Lentikular-drucks ausschlaggebend sind und den entscheidenden Fortschritt gebracht haben:

- die filigran strukturierte Linsenraster-folie,
- die exakte Vorbereitung der digitalen Bilddaten mit einer speziellen Software,
- Druckmaschinen, die ein brillantes, hochpräzises Druckbild mit perfekter Passgenauigkeit liefern.

## So funktioniert der Lentikularbilddruck

Die Lentikular-technologie nutzt die Gesetze der Optik. Lenticula heisst im Lateinischen «kleine Linse». Die Lentikularfolie besteht also aus feinsten streifenförmig nebeneinander angeordneten Zylinderlinsen (Grafik 1), die so geformt sind, dass ihre Brennebene genau auf der Folienrückseite liegt. Gängige Lentikularfolien können zwischen 40 bis 130 Linsenstreifen pro Zoll bzw. 15 bis 50 pro Zentimeter aufweisen.

Die Lichtstrahlen, die von einem Punkt in der Brennebene ausgehen, werden – vereinfacht gesagt – durch die Linsenform gebrochen und mehr oder weniger zu einem parallelen Strahlenbündel geformt. Dadurch sieht ein Betrachter jeweils nur einen klei-



**Grafik 2:** Hinter jede Zylinderlinse mit der Breite  $m$  werden in der Brennebene (Fokus)  $n$  Bildstreifen aufgedruckt. Das Beispielschema des Lentikularbildes zeigt also  $n = 4$  Phasen oder Teilmotive. Je nach Blickwinkel sieht der Betrachter nur die Lichtstrahlen, die von der jeweiligen Gesamtheit 1 (rot dargestellt), 2 (blau), 3 (grün) oder 4 (gelb) der Bildstreifen ausgehen – hier wechselt er zwischen den blau und grün dargestellten Phasen.

Das Bedrucken von Kunststoffen und anderen nicht saugenden Bedruckstoffen verlangt nach speziellen Produktionsmethoden. KBA hat in der Publikation Process Nr. 5 dieses Thema ausführlich behandelt und veröffentlicht. Gerne können Sie KBA Process in der Radebeuler Marketingabteilung anfordern oder downloaden.  
[www.kba.com/de/news/presseservice/download\\_kba\\_process.html](http://www.kba.com/de/news/presseservice/download_kba_process.html)

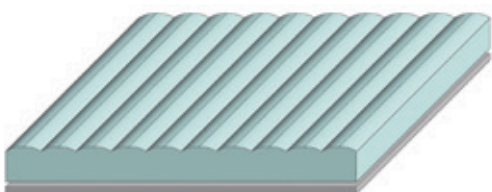
«bild» in diesem Beispiel natürlich vielmal breiter wäre als das Endformat, muss es noch entsprechend auf ein Viertel seiner Gesamtbreite zusammengeschoben werden, sodass am Ende im Druck die Streifen ganz exakt hinter den einzelnen Linsen liegen (Grafik 3, Zeile C). Alles in allem also ein höchst komplexer Prozess, der erst mit moderner Software richtig umzusetzen ist und das geschulte Auge eines erfahrenen Fachmanns braucht.

## Nicht ohne präzise Druckmaschine...

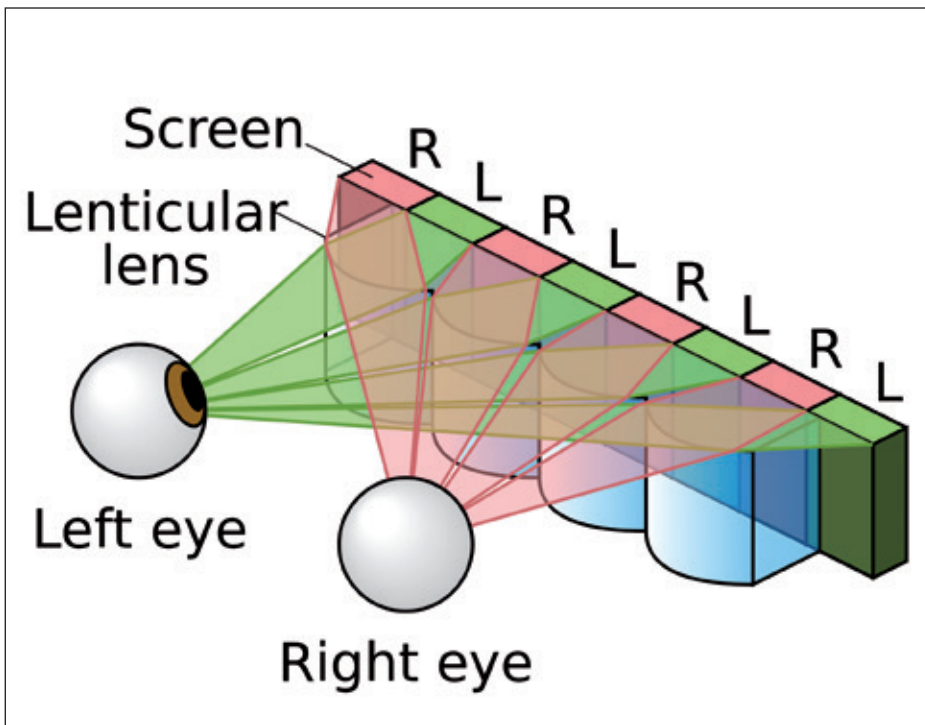
KBA-Metronic liefert mit der Genius 52UV eine flexible und effiziente Druckmaschine für die speziellen Anforderungen des Drucks auf innovativen Materialien wie Lentikularfolien. Holger Volpert, Vorstand der KBA-Metronic AG, sieht in der Maschine ein hochleistungsfähiges Instrument für Nischenmärkte mit hohem Entwicklungspotenzial: «Die Genius 52UV ist ideal für das Anforderungsprofil von Druckereien, die kreative Druckaufträge bei kleinen und mittleren Auflagen in brillanter Qualität kostengünstig realisieren möchten. Dank ihrer Wirtschaftlichkeit und besonderen Zuverlässigkeit sichert sie auch für Nischenanwendungen wie den Lentikular-druck absolute Wettbewerbsfähigkeit.»

nen Bereich des hinter jeder Linse liegenden Bildteils, beispielsweise wie in Grafik 2 schematisch dargestellt nur den blauen Streifen und damit nur ein insgesamt blaues Bild. Verändert der Betrachter den Blickwinkel, verschwindet das blaue Bild, und es erscheint dafür das grüne Bild usw.

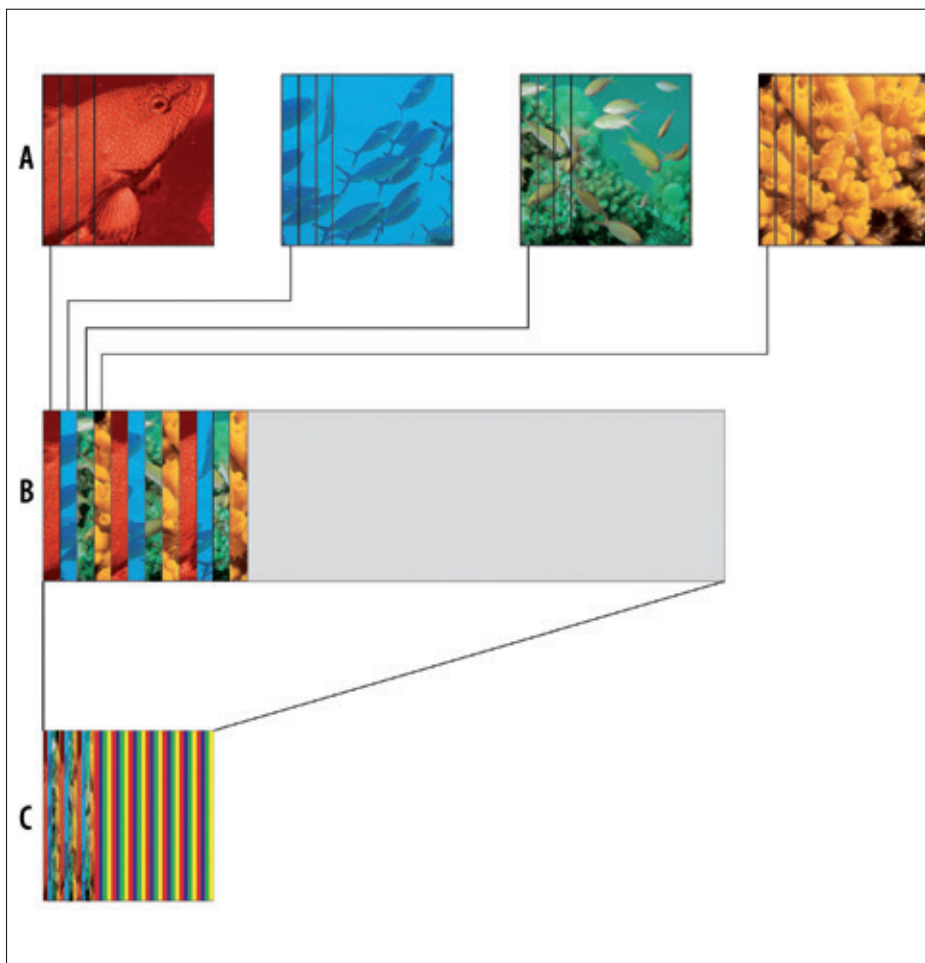
Dieser Effekt lässt sich zu Nutze machen, um mehrere Bilder bzw. Bildteile hinter den einzelnen Linsen zu platzieren. Soll zum Beispiel ein Bildwechsel aus vier Motiven entstehen (Grafik 3, Zeile A), muss jedes Motiv in Streifen in Linsenbreite aufgeteilt werden (Grafik 3, Zeile B). Wichtig dabei ist, dass jedes Bild in so viele Streifen zerlegt wird, wie sich Linsen auf einem Array befinden. Da das so komponierte «Streifen-



**Grafik 1:** Die Lentikularfolie besteht aus parallel angeordneten Zylinderlinsen und wird rückseitig (hier unten) bedruckt.



Das rechte Auge sieht nur die rot hervorgehobenen Bildpunkte und das linke nur die grün markierten Flächen



Grafik 3: Bei einem Bildwechsel, der aus vier Motiven besteht (Zeile A; hier wie in Grafik 2 zum besseren Verständnis rot, blau, grün und gelb eingefärbt), wird jedes Motiv in Streifen aufgeteilt, die genauso breit sind wie eine Linse (Zeile B). Es müssen exakt so viele Streifen sein, wie Linsen auf einem Array vorhanden sind. Entsprechend der vier Motive wäre das Gesamtbild nun viermal breiter als das Linsenarray. Deshalb muss das Gesamtbild nun auf ein Viertel zusammengeschoben werden (Zeile C), damit unter jede Linse je ein Streifen der vier Motive passt.

Alle Grafiken © KBA-Metronic AG/Peter Schmitt

Wenn das zu erstellende Lentikularbild fertig berechnet ist, wird es auf die transparente Folienrückseite gedruckt. Holger Volpert, vormals Direktor Vertrieb Drucktechnik, kennt den Praxisalltag: «Beim Lentikulardruck kommt es vor allem auf absolute Präzision an. Da die Genius 52UV keine Farbzonschrauben, sondern ein zonschraubenloses Kurzfarbwerk hat, ist die Farbgebung durchgängig stabil. Und das Registersystem ermöglicht beim automatischen Plattenaufspannen ein passgenaues Plattenaufspannen. Daher ist auch die Anlaufmakulatur sehr gering. Dies ist beim Verbrauch solch hochwertiger Materialien wie Lentikularfolien ein wesentliches Argument.»

Da im Kleinformatsektor die Auflagenhöhen oft sehr gering sind, sind niedrige Verbrauchswerte und kurze Einrichtzeiten besonders wichtig. An der Genius 52UV kann ein einziger Bediener einen Auftragswechsel viel weniger zehn Minuten realisieren.

Die kompakte Genius 52UV, die nur wenig Stellfläche (12 m<sup>2</sup>) benötigt, druckt kostengünstig im Wasserlosoffset mit UV-härtenden Druckfarben, sodass verschiedenste nicht saugende Materialien mit einer Dicke von 0,1 bis 0,8 mm brillant bedruckt werden können.

#### Attraktive Märkte erschliessen

Der Lentikularbilddruck verleiht Druckerzeugnissen Tiefe und Bewegung. Dadurch erreichen Produkte mit Lentikularfolien etwas, das heutzutage immer schwieriger zu bekommen ist: Aufmerksamkeit. Egal, ob Werbung, Marketing, Messe, Merchandising, Verpackung – die Einsatzmöglichkeiten sind unbegrenzt. Bei Etiketten, Displays, Broschüren, Verpackungen, Dekorationen und vielem mehr können Lentikularbilder wirkungsvoll eingesetzt werden, denn die unterschiedlichsten Zielgruppen reagieren positiv auf die aufmerksamkeitsstarken Lentikulareffekte.

Dabei sind die dynamischen Wechsel effekte nicht nur dekorativ – es lassen sich auch mehrfache Informationen, Funktionserläuterungen, Detailansichten usw. in einem Lentikularbild unterbringen.

Für Holger Volpert steht fest: «Technik <Made in Germany> hat sich über Jahrzehnte einen hervorragenden Ruf aufgebaut, den es gilt, in globalisierten Märkten dauerhaft zu stabilisieren. Dies gelingt nur, wenn wir alle permanent ganz nahe an den Marktbedürfnissen agieren und mit grosser Innovationskraft zukunftsfähige Potenziale ausbauen – Ideenreichtum und visionäre Strategien sind gefordert.