

Speaking Images

Es ist ein besonderes Fotobuch. Eines, das nicht zwingend im Digitaldruck hergestellt werden muss und vor allem eines kann: Fotos zum Klingen bringen. Das T-book bringt Fotos über gedruckte Lautsprecher zum Sprechen. Ein derart ausgestatteter Bildband mit gedruckter Elektronik schafft ein eigenes Klangumfeld.

Als bei der Jahresveranstaltung des 58. World Press Photo Wettbewerbs am 2. Mai 2015 in Amsterdam die weltweit besten Pressefotos vorgestellt wurden, war es zugleich die Weltpremiere für eine klangvolle Innovation aus der Universitätsstadt Chemnitz.

Wissenschaftler des Instituts für Print- und Medientechnik der Technischen Universität Chemnitz haben einen großformatigen Bildband, der die Siegerfotos in brillanter Qualität zeigt, mit gedruckter Elektronik ausgestattet. Öffnet man dieses T-book (das »T« steht für Ton) und blättert eine Seite um, beginnt diese Seite durch einen im Inneren des Blatt Papiers befindlichen Lautsprecher zu tönen.



»Das T-book ist ein Meilenstein in der Entwicklung gedruckter Informationen«, meint Prof.

Dr. Arved C. Hübler, der sich seit Jahren mit verschiedenen Drucktechniken und deren Einsatz für neue Anwendungen wie etwa der gedruckten Elektronik oder dem Druck von Solarzellen auf Papier befasst. Und er ist sich sicher, dass das von seinem Team am Institut für Print- und Medientechnik entwickelte T-book die Tür zu vielen weiteren und wirklich innovativen Entwicklungen öffnen wird: »Die Tablets der Zukunft könnten beispielsweise auf Papier gedruckt werden – das T-book gibt einen ersten Ausblick darauf, was alles möglich sein wird.«



Maxi Bellmann und Prof. Dr. Arved C. Hübler vom Institut für Print- und Medientechnik der TU Chemnitz präsentieren das repräsentative T-book des 58. World Press Photo Wettbewerbs, das in einer Auflage von acht Exemplaren hergestellt wurde. Die Mehrzahl der Seiten des Bildbandes mit den besten Pressefotos der Welt wurde im Inneren der Blätter mit gedruckten Lautsprechern versehen. So können die ohnehin schon eindrucksvollen Bilder der internationalen Fotojournalisten mit gesprochenem Text und Sound unterlegt werden (Foto: TU Chemnitz, Pressefoto Schmidt).

Stimmen und authentische Sounds

Ein gedruckter Sensor stellt fest, welche Seite des Buches vom Leser geöffnet wird, sodass der dazu passende Klang zu hören ist. Laut und deutlich kommt der Ton – direkt aus dem Papier. Die Kreativagentur Serviceplan aus München, die das Buch zusammen mit den Forschern der TU

Gedruckte, elektrisch leitfähige Schichten

Das T-book basiert auf gedruckter Elektronik, einem Technologietrend, an dem das Chemnitzer Institut seit 15 Jahren weltweit führend arbeitet. Dabei werden elektronische Bauteile mit klassischen Druckverfahren auf Papier gedruckt. Dies ermöglicht eine kostengünstige Massenproduktion. Vor drei Jahren hatten die Forscher die ersten gedruckten Lautsprecher vorgestellt.

Zu diesem Zeitpunkt sei das Team auch gleich mit der Frage konfrontiert gewesen, was Anwendungen für dieses Druckprodukt sein könnten, schildert Prof. Hübler. Viele Dinge kämen dabei in Frage, zum Beispiel Verpackungen oder Tapeten, die gleichzeitig Lautsprecher sein könnten. Die Idee zum Buch sei erst in der Diskussion mit dem Partner Serviceplan entstanden.

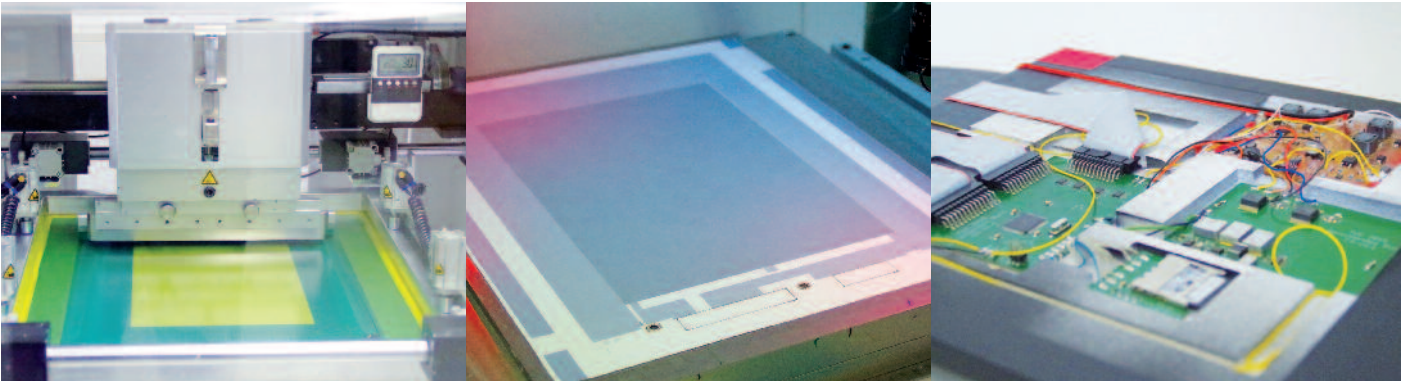
»Um Papier zum Klingen zu bringen, braucht man ein Material, das Schwingungen erzeugt. In diesem Fall ist das Papier eine Membran, die schwingt«, erläutert Prof. Hübler. »Damit es in Schwingung gerät, verwenden wir piezoelektrische Materialien, die sich unter Spannung ausdehnen und zusammenziehen und damit die Schwingungen anregen. Die piezoelektrischen Polymere wurden von uns als Farbe formuliert und werden auf Papier gedruckt.«

Für das T-book haben die Chemnitzer Wissenschaftler diese Technologie weiterentwickelt. Um den Laut-

Chemnitz entwickelt hat, schuf für jedes der Siegerfotos ein eigenes Klangumfeld, in dem Stimmen, Geräusche und Musik die von den Fotografen eingefangene Stimmung erweitern.

»Die Technik, die hinter dem Soundbook steht, ist wirklich verblüffend«, meint Cosimo Möller, Geschäftsführer Kreation bei Serviceplan Campaign, der das Projekt von Anfang an begleitete und mitsteuerte. »Man öffnet den Bildband mit den besten Fotos des Jahres – und plötzlich beginnt die Seite leicht zu vibrieren, gibt einen Sound von sich und erzählt dem Betrachter seine eigene Geschichte.

Das Buch informiert somit über die ganz individuellen Hintergründe des Bildes und löst mit Stimmen und authentischen Sounds eigene Emotionen aus. Die Fotografien werden für den Betrachter damit noch lebendiger.«



Die Lautsprecher des T-book werden im Siebdruck auf Papier gedruckt und sehen vor dem Kaschieren zwischen bedruckbare Papierblätter zunächst völlig unscheinbar aus. Erst die Mikroelektronik, die in den Buchdeckel integriert ist, lässt die Lautsprecher tönen. Dabei denken die Wissenschaftler aus Chemnitz schon darüber nach, auch die Schaltungen zu drucken, damit ein Buch flacher wird. Fotos: Copyright by pmTUC.

sprecher verschwinden zu lassen, wird er zwischen zwei Blatt Papier kaschirt. Dabei kommt ein Blatt heraus, in dessen Mitte sich der Lautsprecher befindet, der unter Spannung zu schwingen beginnt und so Töne abstrahlt. Die Vorder- und Rückseiten dieses Papiers können mit hochwertigen Farbdrukken versehen werden.

Ein neues Medium

Um die elektrischen Signale in das Buch beziehungsweise die einzelnen Seiten einzuspeisen, sind außerdem noch zusätzliche elektrisch leitfähige Schichten nötig. Die Lautsprecher des insgesamt 100 Seiten umfassenden Bildbandes zum World Press Photo Wettbewerb werden durch eine SD-Karte, die in der Buchdecke

eingebettet ist, mit den Daten versorgt. Die notwendigen Batterien mit einer Laufzeit von etwa 20 Stunden und die gesamte Ansteuer-elektronik sind ebenfalls in der Buchdecke untergebracht. Die Bindung des Buches hat übrigens Cornelia Ahnert vom atelierBuch in Lichtenau bei Chemnitz realisiert. Das Buch wurde bisher in acht Exemplaren hergestellt, insgesamt sollen 50 Exemplare entstehen, die aber nicht im Handel erhältlich sein werden. Noch ist es also eine ›unbezahlbare‹ Kleinstauflage. In einem Interview mit dem Chemnitzer Internet-Portal die-stadt-bin-ich.de deutete Prof. Hübler aber an, dass es das Ziel sei, T-books auch in Masse zu produzieren. »Heute kann man das noch nicht, aber es gibt keinen Grund, warum das nicht etwa in

einem Jahr der Fall sein sollte. Es wird in der Produktion natürlich weit aufwändiger und schwieriger sein, als ein klassisches Buch. Aber es sollte am Ende auch ein Massenprodukt werden.« Dazu gibt es bereits Überlegungen, wie man auch die Schaltungen im Buchdeckel drucken kann, damit ein T-book zukünftig noch flacher werden kann. Jetzt, wo man das Buch sehen, fühlen und hören könne, werde es sicherlich Diskussionen und Anfragen für Projekte auslösen. Das Interesse bei Verlagen sei auf jeden Fall vorhanden, erklärt Prof. Hübler. Und er stellt fest: »Das T-book ist ein anderer Ansatz, Elektronik und elektronische Medien zu sehen. Mit dem Buch wird aber auch klar: Es ist ein neues Medium.«

Ansehen lohnt sich

Ein Film zum T-book, der zur Jahresveranstaltung des 58. World Press Photo Wettbewerbs gezeigt wurde, ist auch im YouTube-Kanal der TU Chemnitz verfügbar. Über unten stehende Links gelangen Sie zur Erläuterung des Buches und der Technik in Videoform. Ansehen lohnt sich in jedem Fall.

Erläuterung des Buches:
<https://www.youtube.com/watch?v=HX0DVicu3NM>

Erläuterung der Technik:
<https://www.youtube.com/watch?v=vyNHClm5WDY>

› www.t-book.audio

nico

FACHWISSEN IN
4-Gängen

Vorspeise
 Häppchen, tagesaktuell zubereitet an der Homepage.



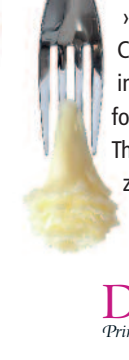
Zwischengericht
 Zwischen den gedruckten Ausgaben: PDF-Magazin ›impressions‹ mit News und ganzen Artikeln am Stück.



Hauptgericht
 zweimonatlich der ›Druckmarkt‹ aus Papier mit frischen Stories.



Dessert
 ›Druckmarkt COLLECTION‹ in loser Reihenfolge: schwere Themen leicht zubereitet.



DRUCKMARKT
 Printmediamagazin