

4/2013
luxlumina.ch

luxlumina

Schweizer Architektur & Lichtdesign Magazin

WÜRTH HAUS RORSCHACH

«Glas-Lichtspiel»
am Bodensee

LICHTDESIGNER

Mario Rechsteiner

MODE

Licht-Textilien

PROGNOSE 2020

McKinsey Bericht

Innovatives
Licht im Büro

4 198582 810004

LED Kleidung

Mode mit Licht

Die Kombination von Licht und Textilien ist eine relativ neue Disziplin für die Modebranche. Aber auch für Leuchtenhersteller ergeben sich neue Möglichkeiten. Unsere Recherchen ergaben bei bekannten internationalen Mode Labels und Leuchtenherstellern bisher nur Achselzucken. Sogar renommierte Sporttextilanbieter hielten es zwar für eine gute Idee, aber geplant sei gar nichts.

Das alles hat uns sehr erstaunt und gefunden haben wir kleinere Designer Labels, die schon mal erfolgreich angefangen haben. Als Fachmagazin hat uns natürlich die Licht-Forschung um das Thema interessiert. Fündig wurden wir in Berlin beim Fraunhofer Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration, kurz IZM.

Dort bietet man bereits textilintegrierte elektronische Systeme an. Durch die Integration von elektronischen Baugruppen lassen sich Textilien um zahlreiche Funktionen erweitern. Beispiel wäre die Sensorik und die Beleuchtung. Ebenso vielfältig wie die verschiedenen Textilien sind deren Einsatzgebiete. Vom Fashionbereich bis hin zu Medizinapplikationen, unterschiedlichen Sicherheits- und Logistikwendungen bis zu Beleuchtungen und Verstärkungsstrukturen im Bauwesen sind bereits angedacht und umgesetzt worden. Das IZM bietet verschiedene Kooperation an, um das Thema für Firmengründer, für Produktentwickler und für weitere Forschungen auszuweiten.



«Interessanterweise schädigt beim Reinigen nicht das Wasser oder Waschmittel die Elektronik, sondern die sehr hohe mechanische Belastung in der Trommel.»

Christian Dils, Fraunhofer IZM

Christian Dils ist Ingenieur für Mikrosystem Technologie und Mitgründer der Firma «stretchable circuits» an der TU Berlin und am Fraunhofer IZM. Wir fragten nach dem aktuellen Stand der Lichttextilien.

Ixlm: Elektronik mit Textilien zu verweben/verknüpfen ist zur Zeit noch eine Seltenheit. Wie sind sie in ihrem Fachbereich auf diese Kombination gestossen?

Christian Dils: Vor bereits über 10 Jahren haben wir mit der Integration von Elektronik in Textilien angefangen. Begonnen hat alles mit einer Anfrage des Textilforschungsinstitutes Thüringen-Vogtland (TITV) aus Greiz, die einen Partner suchten, um RFID-Chips auf von ihnen gewebte Antennen zu kontaktieren. Daraus ist nicht nur eine lange und enge Kooperation mit dem TITV entstanden, sondern auch ein eigenes Forschungsgebiet mit zahlreichen nationalen und internationalen Projekten am Fraunhofer IZM.

Ixlm: Wasser und Elektronik sind nicht gerade Freunde. Wie schirmen sie die Leiterbahnen beim Waschvorgang ab? Welche Gefahren bestehen bei nasser Kleidung auf der Haut?

Christian Dils: Um die Leiterbahnen und die Elektronik vor Schweiß und Feuchtigkeit zu isolieren, müssen alle Komponenten verkapselt werden. Hierfür haben wir verschiedene Verkapselungsverfahren untersucht und können je nach geforderter Anwendung das geeignetste Material auswählen.

Ixlm: Wie viele Waschgänge sind möglich, damit das Textil nicht kaputt geht?

Christian Dils: Interessanterweise schädigt beim Reinigen nicht

das Wasser oder Waschmittel die Elektronik, sondern die sehr hohe mechanische Belastung in der Trommel, vor Allem an den Übergängen zwischen starren (Bauteile) und flexiblen (Textilien) Materialien. Daher müssen für jedes System Tests durchgeführt werden, um die Anzahl der möglichen Waschgänge zu untersuchen.

Wir haben sogar schon textile RFID-Etiketten aufgebaut und getestet, die selbst nach zahlreichen Kochwäschen nicht beschädigt wurden. Immer mehr Hersteller gehen jedoch dazu über, dem Kunden zu empfehlen, nicht nur den Akku, sondern die gesamte Elektronik vor dem Waschen zu entfernen.

Ixlm: Überhaupt die Frage der Zuverlässigkeit der elektronischen Kleidung spannt sich auf? Wie zuverlässig ist es?

Christian Dils: Bei richtiger und sorgfältiger Anwendung von Textil-integrierter Elektronik ist diese schon sehr zuverlässig und alltagstauglich. Auf diesem Gebiet hat sich in den letzten 10 Jahren sehr viel getan.

Ixlm: Durch Licht in der Kleidung entstehen völlig neue Anwendungsfelder. Welche loten sie aus in Zukunft?

Christian Dils: Als Forschungseinrichtung entwickeln und realisieren wir für unsere Partner diverse neue Anwendungen und Produkte. Dazu gehörten in der Vergangenheit auch flexible Textil-integrierte Displays und Leuchtfelder für so unterschied-



Messgerät für genaue Lichtmessungen bis 200.000 Lux zu gewinnen! Gewinnen Sie mit etwas Glück ein professionelles Lichtmessgerät für den täglichen Einsatz.

«LICHT TEST» Mitmachen und ein Lichtmessgerät gewinnen!

Fragen:

1. Was findet 2014 in Den Haag statt?
2. Was ist ein Smart Pixel?
3. Was ist die Lightopia?



Zu verlosen gibt es zwei Luxmeter mit freundlicher Unterstützung der Firma Sauter. Die Sieger werden bei richtigen Antworten ausgelost. Einsendeschluss ist der 15. November 2013.

Sollten mehrere richtige Lösungen vorhanden sein, werden die Gewinner per Los entschieden. Die Antwort senden Sie per Postkarte an:

Luxlumina Verlag
Stichwort: «Luxmeter»
Clavadelstrasse 15
7272 Clavadel
Schweiz



© ETTLIN Textiles

02 Design Mesh «LED Vorhang mit modularen Bauteilen und LEDs best,ckt.»
Foto: © 2013 Ettling GmbH



03 Smart Pixel «Smart RGB LED Pixel auf textiler Busstruktur gebondet»Foto: © 2012 Fraunhofer IZM



04 Anke Loh «Soft und dehnbarer Led Schmuck» © 2013 Anke Loh,
Patent pending. Foto:James Prinz



05 UTOPE «Fahrradjacke - Sporty Supaheroe» © 2012 Wolfgang Langeder,
Foto: Elisabeth Grebe

liche Bereiche wie die medizinische Phototherapie, für Ambiente-Beleuchtung im Automobil oder als neues Gestaltungselement im Mode-Design. Aktuell arbeiten wir unter anderem mit unserem Partner Ettlin GmbH im Projekt Design Mesh an einem modularen Baukasten mit Mikroprozessor, Sensoren und Leuchtdioden für die einfache, kostengünstige und schnelle Integration in ein grossflächiges Textil. (Bild 02)

Wir entwickeln auch einen so genannten Smart Pixel, welcher ein neuartiges Package darstellt, das aus einer RGB-LED und einen in ein Stück Leiterplatte eingebetteten I2C-LED Treiber-Chip besteht. Damit lassen sich ebenfalls schnell und zuverlässig textile Displays aufbauen. (Bild 03)

Gerade abgeschlossenen haben wir eine Schmuck-Entwicklung für die Designerin Anke Loh. Hier verwenden wir ein weiches und dehnbare Substrat aus thermoplastischem Polyurethan, das direkt auf der Haut getragen werden kann. (Bild 04)

Ein Ziel unserer Forschung, das wir ebenfalls gerade testen, sind neuartige flächige und flexible Leuchtquellen aus thermoplastischen Materialien und Side-View LEDs. Hier sehen wir grosses Potential, da viele Anwender grossflächig homogen leuchtende Flächen einsetzen möchten.

Ixlm: Wie ist ihre Dienstleistung zu verstehen? Kann ich als Modemacher mit einem Stück Stoff zu ihnen kommen und sie bitten es mit Leuchten zu füllen?

Christian Dils: Ja, und wir haben auf diesem Gebiet sogar schon zahlreiche Referenzen aufzuweisen. Ein Beispiel sind hier die interaktiven Kleidungsstücke für das Label MOON Berlin. (Bild 01)

Ixlm: Was ist, wenn ich Architekt oder Lichtdesigner bin und eine Idee habe, sagen wir im Gebäudebereich mit Licht-Textilien zu arbeiten oder einfach eine neues Leuchtendesign entwickeln möchte mit Textilien. Bin ich auch da richtig bei ihnen?

Christian Dils: Nach vielen gemeinsamen Projekten verstehen wir als Technologen schon sehr gut die Sprache und Wünsche

der Designer und Architekten. Dazu entwickeln wir auch mit Partnern aus der Industrie neue Technologien, um innovatives Lichtdesign in Verbindung mit Textilien schnell und günstig realisieren zu können.

Ixlm: Was würde es kosten die Begleitung hin zur Kleinserie?

Christian Dils: Bevor wir mit der Systementwicklung und Realisierung beginnen, setzen wir uns mit dem Kunden erst einmal zusammen. In dieser Konzeptphase transformieren wir die Wünsche und Ziele in technische Anforderungen und Spezifikationen und können danach eine Projekt-Kalkulation aufstellen. Alternativ können wir auch mit einem verfügbaren Budget kalkulieren und daraus die bestmögliche Strategie zur Umsetzung bestimmen.

Ixlm: Die Outdoor-Textilien Industrie bzw. kleinere Labels müssten ihnen doch schon jetzt die Auftragsbücher füllen. Wie ist die Nachfrage zur Zeit? Sehen sie eine Tendenz?

Christian Dils: Wir stehen zwar schon länger im Kontakt zu den grossen Sportartikel- und Kleidermarken, aber interessanter beobachten diese Firmen nur den sich gerade rasant entwickelnden Markt der Wearables. Aber das Interesse wächst beständig, auch gerade im Kontext von der öffentlichen Diskussion um neuartige Wearable-Konzepte (Nike Fuelband, Google Glass, SmartWatch, u. a.).

Tatsächlich sind es vor allem die kleineren Firmen, wie z. B. das österreichische Label UTOPE, die aktuell an der Kommerzialisierung ihrer Produkte arbeiten. Wir sind glücklich, auch hier unseren Beitrag mit der Entwicklung und dem Technologietransfer eines dehnbaren, sicheren und interaktiven Leuchtsystems zur Besserung Sichtbarkeit im Strassenverkehr, dazu geliefert zu haben. (Bild 05)

Weitere Informationen lesen sie unter:

www.izm.fraunhofer.de/textlab

www.stretchable-circuits.com