

Zeitschrift: Hochparterre : Zeitschrift für Architektur und Design
Herausgeber: Hochparterre
Band: 26 (2013)
Heft: 9

Artikel: Licht im Stoff
Autor: Glanzmann, Lilia
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-392402>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 12.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Licht im Stoff

St. Galler Sticker bringen Vorhänge zum Leuchten. Wie eine Idee entlang von fünf Marksteinen zu einem industriell fabrizierten Stoff geworden ist.

Text:
Lilia Glanzmann
Fotos:
Johannes Eisenhut



Wie glitzernde Pailletten sind die LEDs aufs Gewebe gestickt. Die zwei Leiterbahnen ergeben eine Doppellinie.

Licht auf Stoff zu bringen, beschäftigte Création Baumann bereits vor einem Dutzend Jahren. Zusammen mit Jakob Schlaepfer präsentierte die Firma an der Heimtextil in Frankfurt ein Stück zweilagige Seide, in das mit Strom verbundene leuchtende Glasfasern eingenäht waren. «Es war ein erster Versuch, mehr Objekt denn Stoff», sagt Eliane Ernst, Produktmanagerin in Langenthal. Stoffe sind leicht, beweglich und elastisch – durch die steifen Glasfasern ging die textile Haptik verloren, sie liessen sich nicht konfektionieren, geschweige denn industriell verarbeiten, und die Elektronik unsichtbar zu verstecken, war auch nicht möglich. Es blieb beim Einzelstück.

Am Designers' Saturday 2012 waren neue Versuche mit leuchtenden Stoffen zu sehen. Die Reaktionen des Publikums ermunterten die Langenthaler, diesen Herbst die Kollektion «Elumino» aufzulegen. Das E steht für Elektronik, Extravaganz und Exklusivität: Ein konfektionierter Vorhang von 1,3 mal 3 Meter kostet an die 2000 Franken. Fürs Leuchten sorgen nicht mehr Glasfasern, sondern 42 wie glitzernde Pailletten auf das transparente Gewebe gestickte LEDs.

Wegbereiter: die St. Galler Spitzen

Für diesen Lichtvorhang massgebend ist die Firma Forster Rohner in St. Gallen. Spitzen für Kleider und Unterwäsche sind ihr Hauptgeschäft. Doch seit den Neunzigerjahren schmelzen die Umsätze. Die klassische Guipure- und die Soutache-Stickerei werden bedrängt, Länder aus dem Fernen Osten holen auf – gab es hierzulande einst über 70 000 Arbeitsplätze an Stickmaschinen, so sind es 2012 noch wenige hundert. Um bestehen zu können, →



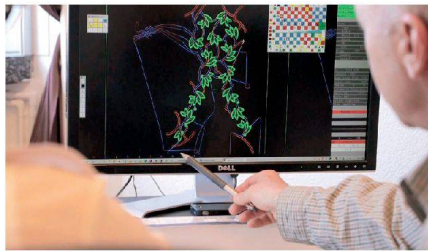
Es gibt die Leuchtstoffe «Aves» und «Sema» in irisierendem Weiss, metallischem Grau und einem rötlich schimmernden Braun. Das Licht ist dimmbar.



Die Kollektion «Elumino» umfasst zwei Qualitäten: Das blickdichte Metallgewebe «Aves», das sich skulptural verformen lässt, und das transparente «Sema», bei dem die Lichtpunkte je nach Blickwinkel in der Luft zu schweben scheinen.



Jan Zimmermann von Forster Rohner diskutiert mit Kunden Entwürfe für die Leuchtextilien.



Stickdesign zu entwerfen, ist komplex, denn die Zeichnung muss für die Maschine umgewandelt und der Faden so geführt werden, dass innerhalb eines Musters kein Hohlraum entsteht.



Stickmaschinen arbeiten mit bis zu 550 Nadeln. Wird das Ornament gestickt, steuert ein Computer die programmierten Koordinaten und bewegt den Stoff in die bestimmten Richtungen.



Versuch in der Produktionshalle von Forster Rohner: Die Stickmaschine bringt Sensoren auf Textilien.

→ hat die Firma vor vier Jahren die Abteilung Forschung und Entwicklung eingerichtet. Die Forscherinnen sollen die St. Galler Spitze neu erfinden. Denn: Je mehr Idee einem Produkt hinzugefügt wird, desto besser der Preis, desto grösser der Abstand von der Konkurrenz, die auch im Fernen Osten gute Stickereien macht – selbst Forster Rohner lässt dort fertigen. 120 Mitarbeiter sticken in St. Gallen, weitere 800 Menschen arbeiten in China und Rumänien. Die Idee: Die neuen Textilien sollen Strom leiten, Räume heizen oder beleuchten können. Stickerei erlaubt, einzelne Garne exakt auf dem Gewebe zu positionieren. Diese Präzision ermöglicht der Elektronik, Signale störungsfrei zu übertragen. In den Bereichen Automobil, Medizin, Outdoor und Architektur – so ist man in St. Gallen überzeugt – kann man Sensor- und Leuchtextilien brauchen. Um dieses Wissen und das Geschäftsfeld aufzubauen, engagierte die Firma Jan Zimmermann. Er studierte an der ETH Zürich physikalische Chemie und doktorierte in der Nanotechnologie zum Thema superhydrophobe Oberflächen. «Von Textilien verstand ich nichts», sagt er. Auch deshalb arbeitete er von Beginn weg mit Designern zusammen. Sein erstes Projekt war das «CO₂-Kleid», das er gemeinsam mit dem dänischen Büro Diffus entwickelte: Hunderte in eine aufwendige Stickerei integrierte LEDs leuchteten mittels Sensoren in unterschiedlichen Mustern – je nach Höhe der CO₂-Konzentration in der Luft. Bei diesem Klima-Kleid regelt die Stickerei die Kommunikation unter den Sensoren und versorgt sie mit Strom. Sowohl LEDs wie Sensoren sind textil verbunden, also nicht geklebt oder gelötet, sondern aufgestickt – von Hand.

Erster Markstein: Garn statt Kabel

Mit diesem Projekt lernte Forster Rohner, wie ein leitfähiger Stoff konstruiert werden kann, der elastisch bleibt und sich waschen lässt. Die textilen Eigenschaften bleiben dank leitfähigen, mit Metall beschichteten Garnen erhalten. Sie ersetzen sperrige Kabel und steife Glasfasern. Die Garne und deren Verfahren entwickelte die Eidgenössische Materialprüfungsanstalt (Empa). Die Rechte an dem Verfahren hat sie inzwischen an die Tersuisse Multifils in Emmenbrücke übertragen und die Pilotanlage gleich mitgeliefert.

Das «CO₂-Kleid» reiste an Ausstellungen rund um die Welt. «Es kam lädiert zurück», sagt Jan Zimmermann. «Deshalb wollten wir mehrere Stücke herstellen.» Die Forschergruppe, unterdessen um einen Elektroingenieur, eine Textilwissenschaftlerin und einen Maschinenbauer erweitert, investierte unzählige Stunden. «Wir schafften es aber nicht, ein weiteres Kleid in derselben Qualität herzustellen», sagt der Projektleiter. Diese Erkenntnis stiess das Projekt «E-Broidery» an. Zimmermann setzte das Ziel, die leuchtenden Stoffe künftig industriell fertigen zu können.

Das war keine neue Idee: Die Textildesignerin Noëlle von Wyl gewann mit ihrem Projekt «Lichten» 2003 den Designpreis Schweiz. Von Wyl verwebte Fasern, die normalerweise für elektronische Displays verwendet werden. Daraus entstand zusammen mit der Designabteilung der Hochschule Luzern das Vorhaben «Textile Interfaces», ein Forschungsprojekt, gefördert von der eidgenössischen Kommission für Technologie und Innovation (KTI). Das Projekt blieb unvollendet: Der Industriepartner, die Firma Weisbrod-Zürcher in Hausen am Albis, stellte vor zwei Jahren den Betrieb ein. Für «E-Broidery» ist diese Erfahrung geweckt worden. Die Luzerner Schule ist wieder mit von der Partie nebst der Hochschule für Technik Buchs. Budgetiert sind für das nun neue KTI-Vorhaben 1,4 Millionen Franken. Als Partner für die industrielle Umsetzung kam Création Baumann mit an Bord. Die Langenthaler

Firma investierte 250 Arbeitsstunden und die Materialien in die Entwicklung. Das ist wenig. Aber «E-Broidery» kam schnell zum Ziel, da sich Forster Rohner bereits vor dem Forschungsprojekt Know-how erarbeitet hatte.

Marksteine zwei bis vier:

Muster, Licht und modifizierte Maschinen

Die Herausforderung war, ästhetische mit funktionalen Aspekten zu einem industriellen Verfahren zu verbinden. Jan Zimmermann erinnert sich: «Damit die Funktionalität erhalten bleibt, müssen im Entwurfsprozess ungewohnte Regeln befolgt werden, beispielsweise um elektronische Kurzschlüsse zu vermeiden.» Pro LED braucht es zwei Leiterbahnen, einen Plus- und einen Minuspol. «Auf diesen Doppellinien basiert der Entwurf», sagt Eliane Ernst. Deshalb verlaufen die Ornamente parallel, in die Linien ist das Metallgarn eingestickt. Es wären auch ornamentale Stickereien denkbar, doch je komplexer das Muster, desto teurer der Vorhang.

Wichtig war, die Technik so gut wie möglich zu kaschieren. So optimierten die Konstrukteure und Designerinnen die Form der LEDs und entwarfen ein einer Paillette ähnliches Plättchen. Die Leiterbahnen führten sie der Seite entlang nach unten zum Akku. Dieser ist so gross wie ein Fünffrankenstück, passt in ein kleines Täschchen und lässt sich mit einem USB-Kabel an den Strom anschliessen. Am rechten Rand, auf 85 Zentimeter Höhe, ist ein Knopf eingenäht. Wer ihn zwei Sekunden gedrückt hält, schaltet die Beleuchtung ein, wer ihn mehrmals presst, dimmt das Licht auf drei Stufen – bei maximaler Helligkeit leuchten die LEDs mit zwei Watt. Schliesslich: «Die Elektronik kann in die Waschmaschine, die Stoffe von Création Baumann allerdings dürfen nur chemisch gereinigt werden», sagt Jan Zimmermann.

Auch bei den LEDs treffen Form und Funktion aufeinander. «Zu Beginn haben wir mit viel mehr Leuchtdioden gearbeitet», sagt Eliane Ernst. Diese leuchteten hell. Das wirkte billig. «Es durfte kein Weihnachts-Vorhang werden», sagt die Produktmanagerin. Auch ist selbst für einen exklusiven Stoff der Preis zu beachten. Die Komplexität der Stickerei und die Anzahl Dioden bestimmen die Kosten: Je aufwendiger gestickt, desto weniger LEDs und umgekehrt.

Rechnen müssen die Designer auch in Zukunft. Martina Hüber vom Chemiekonzern Merck produziert die Leuchtstoffe, mit denen die Dioden funktionieren: «LEDs sind günstiger geworden, waren sie doch einmal zehn Mal so teuer wie Glühlampen. Wir streben Preise an, die ähnlich denen von Glühbirnen sind.» Doch hohe Lichtqualität setzt hochwertige Leuchtstoffe voraus, da sich die Dioden ansonsten bei hohen Temperaturen oder langer Nutzungsdauer verfärben können. Werden mehrere LEDs auf →

Kommentar

Mehr als nur gut aussehen

Warum hat Forster Rohner erreicht, woran andere scheiterten? Lichttextilien sind keine neue Idee. Doch gab es bis anhin keine tauglichen Ergebnisse. Die Stoffe waren Prototypen, sie blieben unbedarft und wenig textil. Der Erfolg der St.Galler Sticker gründet darin, dass sie ihre Fragestellung einfach hielten: Sie konzentrierten sich darauf, leitende Fasern flächig zu verstickten. LEDs und Elektronik sind schon heute klein genug, um sie beinahe unsichtbar in Textilien einzubauen. Das erste Ergebnis dieser Forschung sind nun leuchtende Vorhänge. Damit werden bemerkenswerte Räume entstehen. Und die Textilien werden auf ein neues Verfahren aufmerksam machen, das auch für weniger spektakuläre Sensoren funktioniert. Lichttextilien können mehr als attraktive Räume und Stimmungen bauen: Philips hat vor zwei Jahren eine Lichtdecke entworfen, mit der Neugeborene, die an Gelbsucht erkrankt sind, durch UV-Licht therapiert werden. So muss die Mama ihren Säugling nicht mehr in einem Glaskasten mit UV-Licht im Krankenhaus zurücklassen, sondern kann sich zu Hause um ihn kümmern. Rohner Forster und Création Baumann sind als Entwicklerinnen erfolgreich. Nebst der Frage «rentiert es?» sollte heute jede industrielle Entwicklung auch die Frage «Und was heisst das für die Umwelt?» beantworten. «Die Ökobilanz wurde nicht analysiert und kann noch nicht ausgewiesen werden», sagt Mario Klaus, der Leiter der Entwicklungsabteilung von Création Baumann. Und fügt dazu, dass, wer den Vorhang nach Jahren entsorgen möchte, dieser an sie zurückgesendet werden kann. Diese Antwort reicht nicht. Die Ökobilanz ist ein probates und standardisiertes Verfahren. Die vorzüglich forschenden Textilleute sollen nicht nur ökonomische Hoffnungen schüren, sondern auch Ökobilanzen ziehen lernen. Lilia Glanzmann

Oswald zeigt: Handwerk

Der Schrank zur vielseitigen Verwendung als Kleider-, Garderoben- oder Büroschrank. Hergestellt in Massivholz Tanne natur. Schiebetüren aus Vollkernplatten mit speziell ausgeformten Griffleisten. Auf Wunsch werden die Oberflächen gewachst. Türen sind in diversen Farben erhältlich.

Masse: 120 x 46 cm. Höhe 150 cm.
Design: Silvio Schmed

Ph. Oswald
Schreinerei und Innenausbau AG
Bahnhofstrasse 54, 8154 Oberglatt
Telefon +41 44 852 55 00
www.ph-oswald.ch

→ einer Fläche eingesetzt, fällt ein abweichender Farbpunkt sofort auf. Wer also ein einheitliches Lichtbild will, kann von 1000 produzierten LEDs nur gerade 300 nutzen, was den Stückpreis erneut verteuert.

Der fünfte Markstein: die industrielle Fertigung

Diesen Herbst liefert Création Baumann die ersten industriell hergestellten leuchtenden Stoffe aus. Sie sind fertig konfektioniert, lassen sich zwar schneiden, doch damit die Leiterbahnen nicht beschädigt werden, muss man wissen wo. Das bedeutet, dass der Verkauf kostspielig werden wird. Die Vorhänge werden vorab in den Stuben von Privatkunden leuchten. Eliane Ernst denkt aber schon ans Objektgeschäft: «Architekten werden bald nach Spezialanfertigungen fragen.» In Hotellobbys und Bars könnten Lichttextilien spannend sein.

Die Innenarchitektin Iria Degen spricht dazu: «Ich finde die neuen Vorhänge attraktiv und würde sie vor allem dann einsetzen, wenn ich damit auch funktional etwas erreichen kann.» Sie müssten insbesondere Teil eines Lichtkonzepts sein, etwa im Ruheraum eines Spa-Bereichs: «Da ist die Lichtatmosphäre auch am Tag eher dunkel.» Denn schliesslich seien die neuen Vorhänge eine Investition und sollten dort verwendet werden, wo sie zu möglichst unterschiedlichen Tageszeiten leuchten können.

Auch wenn der Markt nicht auf leuchtende Stoffe gewartet habe, schätzt die Innenarchitektin solche Innovationen sehr: «Sie beleben den Markt positiv, und es entstehen daraus wieder neue Ideen in der Anwendung.»

Création Baumann ist zwar die erste Textilproduzentin, die Lichtvorhänge verkauft, aber die Konkurrenz wird wohl bald auch solche präsentieren: Forster Rohner behält die Rechte an der Fertigungstechnik. «Wie die Soutache-

stickerei ist «E-Broidery» ein Verfahren, das wir allen unseren Kunden anbieten», sagt Jan Zimmermann. So bringt etwa ebenfalls diesen Herbst die Unterwäschemarke Valisère eine leuchtende, mit «E-Broidery» gefertigte Busstiere auf den Markt. Doch auch Forster Rohner ist nicht mehr alleine: Das deutsche Textilforschungsinstitut Greiz stellte diesen Frühling seine Leuchttextilien vor, allerdings noch nicht serienreife, an gelötete Leiterplatten erinnernde Stickereien.

Noch funktioniert auch in St. Gallen nicht alles. Die Produktion läuft nicht so effizient wie nötig. Die Arbeiterinnen müssen mit Handschuhen arbeiten, um die Fäden nicht zu beschädigen. Und die kleinsten Fehler in der Stickerei sind sofort sichtbar – die LEDs bleiben dunkel. ●

Ausstellung «Lightopia»

Eine Ausstellung im Vitra Design Museum in Weil am Rhein widmet sich dem Thema Lichtdesign. Gezeigt werden 300 Werke, darunter Ikonen von Wilhelm Wagenfeld, Achille Castiglioni und Ingo Maurer. Andere Exponate veranschaulichen die performative Kraft des Lichts, wie etwa der «Licht-Raum-Modulator» von László Moholy-Nagy oder die Rekonstruktion einer Diskothek von 1968, die aus transparentem Plexiglas gefertigt ist. Im Zentrum stehen jedoch Entwürfe zeitgenössischer Designer wie Olafur Eliasson, Troika, Front Design oder Joris Laarman, die neue Möglichkeiten der Gestaltung mit Licht veranschaulichen. So sind in der Ausstellung auch die Experimente aus dem Projekt «E-Broidery» zu sehen. «Lightopia», vom 28. September 2013 bis 16. März 2014 im Vitra Design Museum, Weil am Rhein.

SERGEANT

Wilkhahn

Hochwertigkeit in jedem Detail. Graph.

Schon auf den ersten Blick besticht Graph durch sein aussergewöhnliches grafisches Erscheinungsbild. Die fließende Form und die klaren geometrischen Linien bilden mit der hochwertigen Verarbeitung und der zukunftsweisenden Sitzkultur die Gene für einen modernen Klassiker.

Ausführliche Informationen unter wilkhahn.ch/graph