



Eine Erdbebentapete mit grossflächigem Druckmotiv.

Ausstellung «Papier Peints Du Futur»

Die Tapeten der Zukunft

Eine Museumsausstellung widmet sich neuen Entwicklungen bei Tapeten. Sie bieten eine Bandbreite an Funktionalitäten, die von der Erdbebensicherung bis zur Absorption von Schall reicht. Ein Überblick zu den heutigen Möglichkeiten.

Von Alexandra von Ascheraden

Tapeten sind als Wandschmuck längst zurück. Sie können mehr als nur geschmackvolle Muster auf die Wände bringen. Tapeten schützen bei Erdbeben vor herausbrechendem Mauerwerk, schlucken Schall, schirmen Strahlung ab oder dekorieren ganze Fassaden.

Das einzige französische Tapetenmuseum «musée du papier peint» im elsässischen Rixheim (nahe Mulhouse) hat den Versuch unternommen, dazu einen Überblick zu schaffen. Es zeigt aktuell die kleine Sonderausstellung «Tapeten der Zukunft». Isabelle Dubois-Brinkmann, Macherin der Ausstellung und Konservatorin des Museums erklärt ihre Auswahlkriterien: «Wir stellen nur aus, was konkret auf dem Markt ist. Ich wollte keine Science Fiction.» Dennoch ist das bei einzelnen Exponaten nicht der Fall, dazu aber später.

Tapete für die Hausfassade

Eine interessante Anwendung sind gemusterte Outdoor-Tapeten für die Gestaltung ganzer Hausfassaden. Sie sollen Erschütterungen und UV-Strahlen ebenso standhalten wie Regen und Luftverschmutzung. Zumindest für einige Jahre. Die als eines der Beispiele gezeigten Tapeten der italienischen Firma Wall & decò etwa werden mit fünf Jahren Garantie auf Farbechtheit und immerhin zehn auf Klebkraft beworben. Danach hat sich die Mode bezüglich der Muster und Designs vermutlich längst geändert. Dank Digitaldruck, der unterdessen auf fast allen Trägerstoffen möglich ist, sind die Gestaltungsmöglichkeiten so breit wie nie. Oder, wie es Dubois-Brinkmann ausdrückt: «An Gebäuden werden hemmungslos Farben und Muster gezeigt, die bisher dem privaten Bereich vorbehalten waren.» Sie dringen in den öffentlichen Raum und in die Stadtgestaltung vor. Ob das gewählte Design dann auch allgemein goutiert wird, steht auf einem anderen Blatt. Geschmacksfragen werden vermutlich mancherorts

für engagierte Diskussionen zwischen Bauherren, Anwohnern und Planungsbehörden sorgen. Dubois-Brinkmann meint dazu nur, dass auch Street-Art unterdessen breite Anerkennung finde.

Leuchtende Augen bei Nacht

Für Fachleute spannend, sind vor allem Tapeten, die auch technische Eigenschaften mitbringen. So gibt es mehrere Hersteller, die phosphoreszierende Tapeten anbieten. Die Druckfarben können Licht speichern und bei Dunkelheit abgeben. Die Firma AS Creation vermarktet zum Beispiel unter der Marke «Architects Paper» eine Tapete mit Streifendesign. Die Marketingidee dahinter ist, dass sie bei Stromausfall als eine Art selbstleuchtendes Wegleitsystem dienen soll. Das Streifenmuster kann laut Hersteller sogar mit Farbe auf Wasserbasis überstrichen werden, ohne den Leuchteffekt zu verlieren. Diverse andere Anbieter spielen mit einem anderen Effekt, bei dem nur Teile des Designs nachts leuchten. Etwa die Augen der abgebildeten Tiere oder Teile des Blumenmusters. Im Museum kann man das Licht vor den phosphoreszierenden Tapeten nach Belieben selbst ein- und ausschalten, um die Effekte zu studieren. Dubois-Brinkmann hat allerdings bereits beobachtet: «Der Leuchteffekt hält jeweils nicht lange an.»

Nützliche Lärmabsorption

Nutzwert und Ästhetik in einem vereinigen diverse Modelle schallschluckender Tapeten. Marmorierter Filz, aus PET-Flaschen recycelt, kann in Rollen an der Wand angebracht oder wie ein Vorhang etwa zur Raumteilung aufgehängt werden. Verspieltere Varianten arbeiten mit magnetischem Untergrund und geometrischen, mit schallschluckendem Stoff bezogenen Formen, die nach Belieben arrangiert und neu angeordnet werden können.

Beim Anti-Wifi hakt es noch

Die ebenfalls gezeigten Anti-Wifi-Tapeten für Menschen, die auf Handystrahlen sensibel reagieren, sind in ihren Metalltönen dekorativ anzusehen, allerdings noch nicht ganz ausgereift. Dubois-Brinkmann nennt die Nachteile: «Sie müssen geerdet sein und blockieren sämtliche Wellen. Man kann in solchen Räumen dann zum Beispiel auch kein Radio hören.»

Ein weiteres Modell, «Métapapier», das nur gegen Handy- und WLAN-Strahlung wirken soll, bezieht seine Wirkung aus Silbertinte, die in einem schneeflockenartigen Muster aufgetragen wird und Strahlen selektiv abblockt. Es wurde von zwei Forschungsinstituten in Grenoble entwickelt. Das finnische Unternehmen Ahlstrom hat sich die Vermarktung exklusiv gesichert. Die Markteinführung war erstmals für das Jahr 2013 angekündigt. Sie ist aber noch immer nicht erfolgt. Schon damals wurde in Techblogs diskutiert, wie eine solche Tapete zuverlässig wirken sollte, wenn man nicht auch Boden, Decke, Türen und Fenster mittapeziert. Dazu muss man wissen, dass eines der Marketing-Argumente lautet, man könne auf diese Weise zuverlässig auch sein Heimnetz vor Mitlesern schützen. Es genüge sein Arbeitszimmer mit der Tapete auszukleiden oder alternativ einfach sämtliche Aussenwände, sofern man auf den Komfort von WLAN in der ganzen Wohnung nicht verzichten wolle.

Die Tapete ist jedoch auch vier Jahre später noch nicht lieferbar. Bei längeren Nachforschungen bei der PR-Abteilung in Finnland ergab sich dazu eine Antwort: «Das Projekt scheint zur Zeit nicht weiterverfolgt zu werden.» Nochmals eine Woche dauerte es, bis der Grund nachgeliefert wurde: Es genüge schon ein Fenster, um den Abschirmeffekt zunichte zu machen. Dubois-Brinkmann reagierte darauf überrascht: «Ich hatte diesen Frühling Kontakt mit den Techni-

Bilder: zvg



Phosphoreszierende Tapete: Nachts leuchten nur die Augen der Katzen.

kern. Da waren sie noch überzeugt, bald eine Lösung zu finden.»

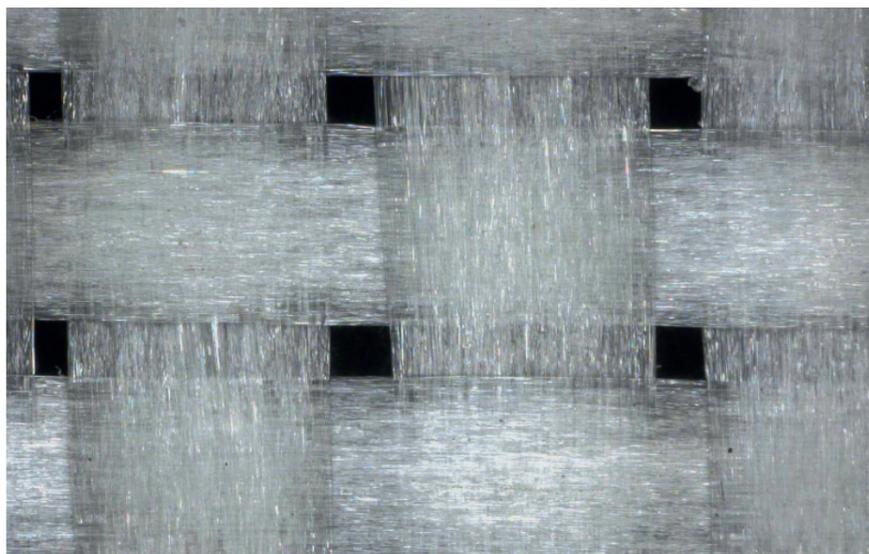
Schutz bei Erdbeben

Längst auf dem Markt ist dagegen eine Tapete, die bei Erdbeben das Mauerwerk sichern kann. Sie sorgt dafür, dass sich Menschen noch aus dem Gebäude in Sicherheit bringen können, ohne dabei von herausbrechenden Mauerstücken getroffen zu werden. Es handelt sich um eine Entwicklung des Karlsruhe Institute of Technology (KIT). «Das Prinzip sieht jetzt sehr einfach aus. Aber bis es so ausgereift war, haben wir 17 Jahre Forschungsarbeit und eine siebenstellige Summe Forschungsgelder investieren müssen», berichtet Lothar Stempniewski, Institutsleiter am KIT.

Die Tapete soll den Kräften entgegenwirken, die die Wände bei Beben zum Einsturz bringen. Mauerwerk ist für senkrechten Druck ausgelegt. Bei seitlichen Bewegungen, wie sie bei Erdbeben auftreten, ist die Tapete jedoch wenig stabil. Daher brechen bei solchen Erschütterungen schnell Stücke heraus.

Stempniewski berichtet, dass die Idee auf eine Entwicklung der Empa aus den 1980er Jahren zurückgehe, bei der man durch Aufbringen eines Stabilisators das Bröckeln der Mauern verhindern wollte. Damals habe man zu diesem Zweck Kohlenlamellen mit Epoxidharzkleber auf die Wand aufgeklebt. Diese Methode der Erdbebensicherung habe sich aus simplen Gründen als ungeeignet erwiesen: «Die Mauer ist sehr weich, Kleber und Kohlen sehr steif. Es ist völlig klar, welcher Teil nachgeben muss.»

Stempniewski hat die Idee weiterentwickelt und kam darauf, dass die ideale Kombination ein weiches, aber hochstabiles Glasfasergewebe sein müsste - kombiniert mit einem Kleber, der sich so flexibel verhält wie Kaugummi. «Der fällt unter keinen Umständen von der Wand, vorher wird sich die Wand zu Pulver auflösen», versichert Stempniewski. Beim Kleber handle es sich, anders als bei anderen am Markt vorhandene Systemen, nicht um Epoxidharz, das die Wand versiegelt. Das KIT setzt auf eine spezielle Polyurethandispersion. Sie ist diffusionsoffen und wasserlöslich und vernetzt sich mit Putz und Textil. «Der Kleber sucht sich, falls durch die Erschütterungen Bindungen gelöst werden, einfach neue. Er verhält sich ein wenig wie Kaugummi an der Schuhsohle, den man trotz grösster Bemühungen kaum abbekommt.» Durch die Erd-



Erdbebensicherung aus biaxial gewebter Glasfaser: Diese ist zugfester als Baustahl und wiegt nur 300 Gramm pro Quadratmeter. Sie wird mit einem speziellen Kleber direkt auf den Putz aufgebracht.



7%
Geringere
Lebenszykluskosten¹

20 dB
Reduzierter
Trittschall²

50 Jahre
Erwartete
Nutzungsdauer³



ICH BENÖTIGE EINE KOSTENGÜNSTIGE VERBESSERUNG DER RAUMAKUSTIK

MasterTop 1327-20dB: Das PU-Bodensystem,
das Design mit Trittschalldämmung vereint



QUANTIFIED SUSTAINABLE BENEFITS – REDUCE YOUR FOOTPRINT AND BOOST YOUR BOTTOM LINE

Mit MasterTop 1327-20dB ist Trittschall kein Thema mehr. Die flüssig verlegte PU-Bodentechnologie von Master Builders Solutions reduziert Trittschall um 20 Dezibel und bietet nachhaltige Vorteile. Dazu gehören geringer Materialeinsatz dank minimaler Schichtdicken, extreme Haltbarkeit und niedrige Lebenszykluskosten. MasterTop 1327-20dB ist somit die perfekte Lösung für die Büroräume des gewerblichen Mehrzweckgebäudes des Bauträgers Koteng Eiendom AS in Trondheim, Norwegen.

Erfahren Sie mehr über diese Erfolgsgeschichte:

sustainability.master-builders-solutions.basf.com

BASF
We create chemistry

bebentapete soll die Wand nicht nur stabilisiert, sondern auch ihre Verformungsfähigkeit erhöht werden. Der Kleber kann die auf das Textil wirkenden Kräfte grossflächig auf dem spröden Trägergrund verteilen. So können grosse Lasten aufgenommen werden.

In Italien wird die Tapete sogar mit grossflächigen Druckmotiven angeboten. Oder das Gewebe wird kurzerhand dünn überputzt, da tapezierte Wände dort nicht so beliebt sind.

Sensoren für Monitoring

Aus der Idee sind unterdessen am KIT weitere Produkte entstanden, etwa ein Textil, das in einem speziellen Mörtel eingebettet wird. Der bietet selbst bei Setzungsschäden wie im deutschen Stufen Sicherheit. «Damit entstehen bei Sanierungsarbeiten nur ein Zehntel der Kosten gegenüber einer klassischen Sanierung. Die Versicherungen hier in Deutschland haben grosses

Interesse an diesem Produkt», erläutert Stempniewski zufrieden. Nun arbeite er daran, die Textilien noch mit Sensoren zu bestücken, um etwa Monitoring bei Setzungen betreiben zu können.

Nachdem sich Dubois-Brinkmann nun durch all die Tapetenmusterbücher gearbeitet hat und auf zahlreiche neue Anwendungen gestossen ist, stellt sich die Frage, was sie daraus für Zukunftstrends ableitet. «Im Bereich des Wohnens scheint sich zumindest eine Tendenz zu stärkerer Personalisierung abzuzeichnen. Schon heute ermöglichen es technologische Mittel, besondere Stimmungen zu schaffen, die sich an den Ort und den Moment im Tageslauf anpassen lassen.» Es gibt phosphoreszierende Tapeten oder solche mit LEDs, die für eine romantische und raffinierte Atmosphäre sorgen. Andere bieten Zugang zur virtuellen Welt, wenn ins Motiv integrierte QR-Codes mit dem Smartphone gescannt werden und digitale Inhalte sichtbar werden. «Die

Zukunft liegt wohl in der Weiterentwicklung der Haustechnik, mit deren Hilfe wir die Kontrolle über die verschiedenen Systeme im Wohnbereich zentralisieren können. Wir werden immer stärker mit unseren Wänden interagieren, um unsere Umgebung zu kontrollieren und sie an unsere Bedürfnisse anzupassen. Forschungsarbeiten zu neuen Materialien konzentrieren sich auf technische Papiere und Stoffe, insbesondere auf intelligente Textilien, die flexible Bildschirme und wechselfarbige Beschichtungen ermöglichen sollen.» Den Malern und Gipsern wird sich in Zukunft das eine oder andere neue Gestaltungsfeld auf tun. ■

Die Ausstellung «Papiers Peints Du Futur» läuft noch bis zum 30. Dezember 2018. Weitere Informationen unter: www.museepapierpeint.org

Unten eine schallschluckende Tapete, die mit magnetischem Untergrund und geometrischen Formen Lärm mindern kann, rechts eine Anti wi-fi-Tapete.



Bilder: zqg

Die neue Form. VELUX Flachdach-Fenster mit Bogenglas

Kompatibel
mit Hitze- und
Sonnenschutz-
produkten
von VELUX

Die neue Form, die das Ansammeln von Regen auf dem Glas verhindert. Die neue Form, die einen Dacheinbau mit einem Neigungswinkel von bis zu 0° erlaubt. VELUX Flachdach-Fenster mit Bogenglas. In acht verschiedenen Grössen erhältlich. Passend für jedes Bedürfnis und jeden Raum. Macht den Weg frei für eine neue Art von Flachdach-Fenster. VELUX BIM Objects und weitere Informationen unter velux.ch/bogenglas

VELUX®

50028

flotex® planks

Der leistungsstarke Textilbelag
Flotex Planks eröffnen mit zeitlosen Designs kreative Gestaltungsmöglichkeiten. Die leistungsstarken, strapazierfähigen Elemente empfehlen sich für den Einsatz im Objektbereich, z. B. in Hotels, Büros oder Kongresszentren. Ein textiler Belag mit aussergewöhnlichen Eigenschaften.

www.forbo-flooring.ch

**SWISS
BAU**

**BRINGT ALLES
ZUSAMMEN.**
16. - 20. Januar 2018

Wir freuen uns
auf Ihren Besuch
in der Halle 2.0,
Stand A16.

forbo
FLOORING SYSTEMS

creating better environments