Mensch Büro Interview

Sylvia Leydecker trommelt für die Nanotechnologie

Die Winzlinge sind im Kommen

Für die Nanotechnologie sieht Sylvia Leydecker, Innenarchitektin und Autorin des Buchs "Nanomaterialien", in der (Innen-)Architektur großes Potenzial. Sie versteht sich als Wanderpredigerin der Technologie.

Mensch&Büro: Die Nanotechnologie

erfreut sich auch in der Architektur und Innenarchitektur großer Aufmerksamkeit. Welche Anwendungen, speziell bei der Oberflächenbehandlung, sind denn schon erprobt?

Leydecker: Ein weltweit etablierter Bereich ist die Selbst-Reinigung von Oberflächen. Das fängt beim Lotus-Effect© an. Zum Einsatz kommt die

Technik bei "selbstreinigenden" Fassadenfarben. Das zweite Verfahren dieser Richtung ist die Photokatalyse. Die transparente Beschichtung lässt sich auf Gläsern, Fliesen für außen und innen, Beton und im Straßenbau verwenden. Als drittes Element der "Reinigung" gilt der "Easyto-clean-Effekt" (ETC). Sanitärkeramik und die Verglasung von Duschen sind häufige Anwendungen. Aber auch Holz,

Sylvia Leydecker:

"Nanomaterialien dienen dem Umweltschutz."

Metall, Mauerwerk, Beton, Leder und Textilien lassen sich mit "leicht-zu-reinigender" Oberfläche beschichten.

Mensch&Büro: An welchen Stellen bieten sich solche Selbstreinigungseffekte in Bürogebäuden an?

Leydecker: Prädestiniert sind Toilettenanlagen. Geeignet sind auch Fliesenoberflächen und Gläser. Einsatzfelder für
Nanoprodukte gibt es auch in den eigentlichen Büroräumen. Dazu zählen wasserabweisende, antibakterielle Stoffe für
Bürodrehstühle und Trennwände. Generell gilt: Weil die Reinigungsintervalle bei
"selbstreinigenden" Flächen länger werden, reduzieren sich generell die Unterhaltskosten, damit die Personalkosten und
es werden weniger umweltbelastende
Putzmittel verbraucht. Das erfreut natürlich die Facility Manager.

Mensch&Büro: Gibt es weitere Einsatzgebiete?

Leydecker: Interessant sind auch Anti-Fingerprint-Beschichtungen auf Stahloberflächen. Ebenso bieten sich farbige Nano-Griffschutzbeschichtungen auf geätztem oder sandgestrahltem Glas an. Entsprechend behandelte Edelstahl-Oberflächen bei Küchenmöbeln gibt es bereits. Für den Bürobau eignen sich temperaturregulierende Latentwärmespeicher, so genannte Phase Change Materials. Das Phasenwechselmaterial dient zum Heizen und Kühlen. Es reduziert den Heiz- und Kühlbedarf, lässt sich recyceln und biologisch abbauen. Aber diese Anwendungen stehen erst am Anfang.

Mensch&Büro: Was bedeutet das für die Zukunft?

Leydecker: Es entwickeln sich spannende Möglichkeiten der Innenraumgestaltung. Mit organischen LEDs, so genannten OLEDs, entstehen beispielsweise leuchtende Tapeten. Interessant für Bürobauten ist auch die Glasabdunkelung ohne Jalousien mittels Elektrochromie oder Photochromie. Beide Varianten machen Jalousien und Vorhänge überflüssig. Blendfreies Licht und Verschattung bieten sich besonders bei Bildschirmarbeitsplätzen an. Außerdem liefert die Glasabdunkelung einen Beitrag zur vielfach geforderten Transparenz im Büro und trägt zur minimalistischen Gestaltung bei. Das Potenzial für ganz neue Produkte ist groß.

Mensch&Büro: Wer arbeitet Ihrer Kenntnis nach an neuen Produkten?

Leydecker: Solche Produkte entstehen im Netzwerk zwischen Architekten, der Forschung und der Industrie. Das bundesdeutsche Kompetenzzentrum für chemische Nanotechnologie, cc-NanoChem e.V., ist eine solche Vereinigung.

Mensch&Büro: Bisher haben Sie nur über die Vorteile der Nanotechnologie gesprochen. Welche Risiken sehen Sie denn dabei?

Leydecker: Bezogen auf die Architektur vermag ich keine Risiken zu erkennen. Die liegen eher im medizinischen und pharmazeutischen Bereich. Wenn zum Beispiel in der Pharmazie oder Medizintechnik Nanopartikel in den Körper eingeschleust werden, um Medikamente oder Chemikalien zur Tumorbekämpfung gezielt an die richtige Stelle zu bringen. Das hat etwas Gutes, birgt aber auch Gefah-

ren. Risiken entstehen zudem bei der Fertigung von Nanomaterialien, etwa in der chemischen Industrie. Doch ist hier die Sensibilität gegenüber den Gefahren und damit der Prävention sehr ausgeprägt. So gibt es zum Beispiel Geräte, mit denen man den Nanopartikelgehalt in der Luft messen kann.

Mensch&Büro: Welche Vor- und Nachteile erkennen Sie gegenüber herkömmlichen Materialien?

Leydecker: Die Vorteile liegen in der Energieeinsparung, der Ressourcenschonung und dem höheren Komfort. Ein Beispiel: Wenn ich Silber-Nanopartikel zur Desinfektion einsetze, kann ich auf toxische Desinfektionsmittel verzichten. Die Nachteile bestehen in den beschriebenen Risiken. Aus planerischer Sicht erlebe ich es zudem als einschränkend, dass verschiedene Nanomaterialien vergleichsweise teuer sind oder noch keine bauaufsichtliche Zulassung haben.

Mensch&Büro: Um wie vieles teurer sind die Nano-Materialien?

Leydecker: Genau kann ich Ihnen das nicht sagen. Ich vermute aber, dass sie zehn bis zwanzig Prozent mehr kosten. Das hängt immer davon ab, mit welchem Material man es zu tun hat. Je mehr davon produziert wird, desto kostengünstiger wird es. Bei einigen Produkten kann man das bereits feststellen, etwa bei den schon lange eingesetzten Lotus-Effect©-Fassadenfarben. Generell gilt: Wenn es sich rechnet, setzt es sich durch.

Mensch&Büro: Von Fachleuten wird teilweise bemängelt, dass Nanomaterialien künstlich aussehen, weil sie keinen oder nur einen geringeren Alterungsprozess aufweisen. Teilen Sie diese Kritik?

Leydecker: Nein, denn ich kann die Nano-Oberflächen bewusst natürlichen Materialien gegenüberstellen, die im Lauf der Zeit Patina ansetzen. Außerdem erkennen immer mehr Architekten, Innenarchitekten, Designer, aber auch Bauherren den Nutzen der Nano-Materialien. Angesichts der zunehmend geführten Diskussion über die Lebenszykluskosten eines Gebäudes rechnen sich solche Techniken und Materialien immer mehr. Diese Argumente kann ich in den Gesprächen mit Bauherren und Investoren einbringen. So habe ich vor kurzem ein Patientenhotel geplant und konnte bewirken, dass photokatalytisch aktive Gläser eingebaut werden.

Mensch&Büro: Welche Zukunftschancen bieten sich für die Nanotechnologie?

Leydecker: Es wird an vielen Stellen daran gearbeitet, das Know-how in die Breite zu tragen. Das möchte ich auch mit meinem Buch erreichen. Ich verstehe mich als eine Art Wanderpredigerin. Der jetzige Nano-Hype wird sich abschwächen, sobald Nanoprodukte ganz selbstverständlich genutzt werden. "Nano" muss dann nicht mehr als Marketinginstrument herhalten. Es werden komfortable und energieeffiziente Anwendungen mit großem Innovationspotenzial zu erwarten sein.

Das Interview führte Gabriele Benitz.

ZUR PERSON

Sylvia Leydecker ist Inhaberin des 1997 gegründeten Innenarchitekturbüros 100% interior. Sie entwirft Corporate Interiors für Unternehmen (u.a. vergangenes Jahr für den Büromöbelproduzenten Samas) und ist Expertin für Nanomaterialien in der Architektur. Sie absolvierte ein Studium der Innenarchitektur an der FH Wiesbaden (fhw) und der Universität Trisakti in Jakarta/Indonesien und schloss dieses 1996 mit einem Diplom an der fhw ab. Vor Studienbeginn sammelte sie internationale Erfahrungen bei der Deutschen Lufthansa. Heute lebt und arbeitet sie in Köln.

MenschaBüro 1/2009 MenschaBüro 1/2009

WISSEN

fai tush Schmu

Selbstreinigende Fassadenfarbe

Von der Natur abgeschaut

Mit Lotusan gibt es seit einigen Jahren eine Fassadenfarbe mit selbstreinigender Funktion – wie bei einem Lotusblatt. Das Geheimnis liegt in der Oberflächenstruktur:
Schmutz "klebt" nicht an der Fläche und Regen spült die Partikel einfach weg. Mittlerweile gibt es den Lotus-Effekt auch bei
einem Außenputz. Wassertropfen und Schmutzpartikel liegen auf der
mikroskopisch rauen Lotus-Oberfläche nur auf, sie haften praktisch nicht
an. Wassertropfen reißen den nur lose aufliegenden Schmutz mit sich.

www.sto.de

Stühle mit Nano-Lack-Versiegelung

Keine Chance für Keime

Die Stühle der "kuschmed Hygienic-Line" bieten Bakterien, Keimen und Schimmelpilzen wenig Angriffsmöglichkeiten. Denn alle Flächen sind glatt und porenlos, undurchlässig für Flüssig-

keiten, dauerhaft keimdicht und wachstumshemmend für Bakterien. Dafür sorgen unter anderem die porenfreie Nano-Lack-Versiegelung der Holzoberflächen und die silberhaltige Beschichtung der Metalloberflächen.

www.kusch.com



Auch Nano-Stoffe im Einsatz

Variables System



Das Trennwand- beziehungsweise Raumgliederungssystem "dyno" der Samas-Tochter Schaerf lässt sich beidseitig mit unterschiedlichsten Materialien und Stoffen beplanken. So können bei der Bespannung auf der einen Seite beispielsweise nanobeschichtete, wasserabweisende Stoffe und auf der anderen akustisch wirksame Materialien zum Einsatz kommen. Zudem lassen sich die Raumgliederungssysteme mit nanobeschichteten Stoffen in fast jeder Farbe liefern. (Das obige Bild zeigt die Version dyno_08).

Fasern vor Flüssigkeit und Flecken schützen

Auf Basis von Silberionen

Dem Vorbild Natur folgt der exklusiv von Köhl entwickelte Bezugsstoff "Nanotec". Die eingesetzte Nanotechnologie auf der Basis von Silberionen

schützt die Faser vor Verschmutzung und ist flüssigkeits- und fleckabweisend, Zusätzlich wirken die Bezugsstoffe antimikrobiell und beugen Schimmelbildung vor. Sämtliche Köhl-Stuhlserien können mit Nanoteq-Stoffen bezogen werden.

www.koehl.com

Schmutzabweisender Stoff

Robuste Bezüge

Die Schweizer Sitag, ein Unternehmen der Samas-Gruppe, setzt die Textiloberfläche "NanoSphere" von Schoeller Technologies bei seinen Bürostühlen ein. Ähnlich dem Lotus-Effekt finden Verschmutzungen auf der Oberfläche weniger Halt. Die Bezüge sind zudem langlebig, abriebfest und robust.



Nanobeschichtetes Glas

Unsichtbare Fingerabdrücke

Die Produktserie "pro.Glass" von Nanogate eignet sich speziell für den Schutz und die Veredelung mattierter Gläser, da diese besonders schmutzempfindlich sind. Vor allem gegenüber Fingerabdrücken, die auf mattierten Gläsern besonders ärgerlich sind, bietet die Beschichtung einen verlässlichen Schutz. Zu den prädestinierten Einsatzgebieten gehören Glastüren. www.nanogate.de

Keramischer Wandbelag

Sternenstaub-Tapete

In enger Zusammenarbeit zwischen der Innenarchitektin Sylvia Leydecker von 100% interior und der Evonik Degussa wurde der Wandbelag coflex "Stardust" entworfen. Der keramische Wandbelag ist wasserabweisend und gleichzeitig diffusionsoffen, stoßfest, UV-stabil, chemieresistent und hält Flammen stand. Verarbeiten lässt er sich wie eine Tapete

und wird als Rolle geliefert. Das Design des Musters aus makro-dimensionierten diffusen Schaumstrukturen komplettiert die Funktion und integriert sich in zukunftsweisende Architektur.

www.100interior.de und www.ccflex.org

LES

[=1

[3]

NANO-ANWENDUNGE

Selbstreinigende Verfahren

- Lotus-Effect©: Die Oberflächen sind mikrorau und wasserabweisend. Das Wasser rollt in Kugeln ab und nimmt dabei den aufliegenden Schmutz mit.
- Photokatalyse: UV-Licht im Tageslicht aktiviert die photokatalytische Reaktion, wobei der aufliegende Schmutz mithilfe eines Katalysators – meistens Titandioxid – zersetzt wird. Die Oberflächen verhalten sich wasseranziehend, sodass auf eine geneigte Fläche auftreffendes Wasser nicht als Tropfen, sondern als Wasserfilm abläuft.
- Easy-to-clean-Effekt: Das auf Oberflächen mit reduzierter Anziehungskraft auftreffende Wasser läuft in Perlen ab und nimmt auflagernden Schmutz mit.

Anti-Fingerprint-Beschichtungen

Die Beschichtung verändert die Lichtbrechung in gleicher Weise wie ein Fingerabdruck es tut. Ein neuer Abdruck fällt dann nicht mehr auf. Die Schicht ist ultradünn, sodass sich beispielsweise Stahl weiterhin biegen und formen lässt, ohne dass die Schicht bricht.

Phase Change Material (PCM) zum Heizen und Kühlen

PCMs werden auf Basis von Parafinen und Salzhydraten hergestellt. Winzige Parafinkugeln mit einem Durchmesser zwischen 2 und 20 Nanometern werden dabei von einer dichten Kunststoffhülle umschlossen. PCMs lassen sich in Baumaterialien wie Putze, GK-Platten und Porenbetonsteine einarbeiten. Die Wärme wird beim Phasenwechsel von einem Aggregatzustand in einen anderen solange latent gespeichert bis der Aggregatzustand des PCM sich geändert hat.

Verdunkelung

- Elektrochromie: Bei elektrochrom schaltbaren Verglasungen lässt sich mit nur einer Schaltung die Lichttransmission verändern; um von transparent auf abgedunkelt zu schalten und um wieder zurück zu schalten. Dauerstrom ist unnötig.
- Photochromie: Durch den Einfluss des Sonnenlichts verdunkelt sich das Glas von selbst, ohne dass eine Schaltung notwendig wäre.

MenschaBüro 1/2009 MenschaBüro 1/2009 57