

Kohl senkt Kosten

Um Nanotechnologie wird derzeit viel Wind gemacht und utopische Visionen von U-Booten in Blutbahnen werden entwickelt. Unabhängig davon steckt tatsächlich ein riesiges Innovationspotential in der Nanotechnologie, die seit Beginn der 90er Jahre verstärkt gefördert wird.

Sie gilt unbestritten als die Schlüsseltechnologie des 21. Jahrhunderts. Im Gesundheitswesen ist Nanotechnologie nicht nur im medizinischen Bereich hochinteressant, sondern auch für die Architektur und Raumgestaltung. Praxisreife Produkte haben mittlerweile Einzug in den Massenmarkt gehalten und gehören häufig zu den interessantesten Innovationen.

Um für die Planung Licht ins Dickicht der pflegeleichten Nano-Oberflächen zu bringen, ist eine grobe Unterscheidung in Lotusoberflächen, hydrophobe Easy-to-clean und hydrophile photokatalytisch wirkende Oberflächen sinnvoll. Leicht zu reinigende Oberflächen und solche, die ein geringes Anschmutzverhalten besitzen, sind im Gesundheitswesen gefragt. Im Facility Management sind Reinigungskosten kein zu vernachlässigender Faktor, der sich mittels Nano-Oberflächen erheblich reduzieren lässt. Reinigungsintervalle werden vergrößert und sparen damit Putzmittel, Wasser und Personal. Ökonomie und Ökologie wird also gleichermaßen Rechnung getragen.

Lotuseffekt

Der Lotuseffekt stellt die populärste Funktionsoberfläche der verschiedenen bereits auf dem Markt befindlichen Produkte dar. Der Name „Lotus-Effect“ wurde von Prof. Barthlott patentiert, der diesen Effekt an der Universität Heidelberg aufgeklärt hat. Es handelt sich dabei um die selbstreinigende Oberfläche, die man bei Lotusblättern genauso wie bei Kapuzinerkresse oder auch Kohl, beobachten kann. Lotusblätter besitzen wider Erwarten keine glatte, sondern im Gegenteil eine micro-raue Oberfläche. Diese ist mit winzig kleinen Nöppchen übersät, die nur eine geringe Auflagefläche bieten und damit hydrophob wirken. Im Zusammenhang mit Wachs und selbstheilenden Mechanismen ist die perfekte selbstreinigende Oberfläche entstanden. Produkte mit Lotuseffekt verfügen zwar über hydrophobe Eigenschaften, besitzen aber noch keine selbstheilenden Fähigkeiten. Tenside, die in Shampoos und Reinigern enthalten sind, zerstören die Funktionsfähigkeit der hydrophoben Oberfläche. Diverse Produkte sind rechtmäßig dazu befugt, den Namen „Lotus-Effect“ zu führen. Es existieren auf dem Markt

aber auch solche, die dies unrechtmäßig tun oder auch mit Illustrationen von Lotusblüten werben und nicht über eine solche Oberfläche verfügen.

easy to clean

Hierbei handelt es sich um leicht zu reinigende Oberflächen, die nicht mit selbstreinigenden zu verwechseln sind. Es handelt sich um hydrophobe Oberflächen, die besonders häufig in der Sanitärbranche anzutreffen sind. Die Oberflächenenergie ist dabei herabgesetzt und verfügt daher über eine geringe Anziehungskraft, die sich als relativ geringe Schmutzhaltung auswirkt. Wasser perlt ab und läuft auf den zumeist geneigten Oberflächen einfach ab. Tropfen können aber auch punktuell trocknen und Schmutz hinterlassen. Angetrocknete Flecken lassen sich leichter entfernen, als auf herkömmlichen Flächen. Besonders glatte Oberflächen werden fälschlicherweise ebenso häufig als „easy to clean“-Oberfläche bezeichnet.



Da abrasive Reinigungsmittel die Funktion zerstören, sind zur Pflege weiche Tücher und milde Reiniger zu empfehlen. Nachträglich aufzubringende Easy-to-clean-Mittel sind keine dauerhafte Alternative, da sie oft nur eine Haltbarkeit weniger Monate aufweisen. Grobmotorisch arbeitendes Reinigungspersonal ist auf jeden Fall der Tod jeder Easy-to-clean-Beschichtung.

Selbstreinigend

Diese Oberflächen werden im Außenbereich eingesetzt, da Tageslicht für die Funktion unabdingbar ist. Einsatzbereiche hierfür können beispielsweise Verglasungen, Bedachungen oder auch Anstriche sein. UV-Licht setzt eine photokatalytische Reaktion in Gang, bei der aufliegender organischer Schmutz mit Hilfe von TiO_2 zersetzt wird. Die Oberfläche verhält sich durch erhöhte Oberflächenenergie hydrophil, d.h. wasseranziehend. Auftreffender Regen läuft also nicht in Tropfen, sondern als Wasserfilm ab und nimmt den locker aufliegenden Schmutz mit. Selbstreinigend bedeutet nicht, dass niemals gereinigt werden muss. Die Reinigungsintervalle sind allerdings erheblich größer.

Insgesamt kann man sagen, dass die Zukunft pflegeleichten und schmutzabweisenden Oberflächen gehört. Triebfeder ist allerdings nicht die Innovation an sich, sondern der Kostenvorteil.

In den folgenden Ausgaben von medAmbiente stellt die Innenarchitektin

Sylvia Leydecker,

Inhaberin des Büros 100% interior in Köln, verschiedene Nano-Oberflächen vor. Den Start machen Oberflächen, die sich unter „Lotuseffekt und Co.“ zusammenfassen lassen.



Dipl.-Ing. Sylvia Leydecker
www.100interior.de

Die Realisierung innovativer Oberflächen ist sowohl für den Neubau als auch die Modernisierung lohnend. Die anfänglichen Mehrkosten von 10-20% amortisieren sich innerhalb weniger Jahre.

Ehemaliges Lungenanatorium: Einsatz von selbstreinigendem Fensterglas.

