

Medienmitteilung

Dübendorf, St. Gallen, Thun, 13. Januar 2014

Sicherheitsforschung an Nanopartikeln

Keine Nanostaub-Gefahr durch Fassadenfarben

Nach 42 Monaten ging das EU-Forschungsprojekt «NanoHouse» mit einer vorsichtigen Entwarnung zu Ende: Nanopartikel in Fassadenfarben stellen keine aussergewöhnliche Gesundheitsgefahr da. Im Rahmen eines «Technology Briefing» diskutierten Empa-ForscherInnen mit Vertretern des Baugewerbes die Forschungsergebnisse.

Im EU-Projekt «NanoHouse» forschten fünf Abteilungen der Empa zusammen mit vier europäischen Forschungsinstituten und vier Industriepartnern zum Thema «Chancen und Risiken von Nanomaterialien in Fassadenbeschichtungen». Zum ersten Mal wurde nicht nur frisch hergestellte, sondern auch gealterte und aus Produkten freigesetzte Nanopartikel untersucht.

Zunächst orientierte Harald Krug, Leiter des Forschungsschwerpunktes «Materials meet Life», über die Nano-Sicherheitsforschung an der Empa. Das Forschungsinstitut war und ist an mehreren EU-Forschungsprojekten beteiligt und hat an diversen Informationsbroschüren zum Thema Nano mitgewirkt. So entstand etwa die Website www.nanopartikel.info sowie eine Info-Broschüre für die Textilindustrie und ihre Zulieferer. Sie könnte beispielhaft für andere Branchen sein und ist als pdf auf www.empa.ch/nanosafetextiles verfügbar.

Dann stellte Claudia Som, die das Projekt an der Empa koordiniert hatte, «NanoHouse» kurz vor. Dieses mit EU-Mitteln aus dem 7. Forschungsrahmenprogramm geförderte Projekt startete 2010 mit dem Ziel, Nanopartikel in Baumaterialien und Häusern auf ihre Gesundheitsgefährdung zu untersuchen. Auf dem Programm standen unter anderem Reibversuche an Modellfassaden, Versuche zur Auswaschung von Nanopartikeln und eine Analyse der biologischen Wirkungen auf Mensch und Umwelt.

Viele Laborstudien, wenige Produkte

Tina Künniger, Empa-Spezialistin für Witterungsschutz von Holzoberflächen, erläuterte die Wirkung von Nanopartikeln in Anstrichfarben: Manche Farben mit Siliziumdioxid sollen wasserabweisend, leicht zu reinigen und kratzfest sein; Nano-Titandioxid wirkt fotokatalytisch und kann Luftschadstoffe abbauen. Auch können Nano-Titandioxid, Nano-Zinkoxid und Nano-Eisenoxid als UV-Schutz eingesetzt werden, je nach Grösse der Partikel auch als Schutz vor Infrarotstrahlung, also: Hitze. Ebenso sollen Nanopartikel vor

Blaufäulepilzen und Algenbefall schützen. Viele Laborstudien belegen die Wirksamkeit der Nanopartikel, doch in der Praxis bleibt die Frage: Wie viel muss ich der Farbe beimischen, damit es auch wirkt? Aus diesem Grund sind bislang nur wenige Nano-Produkte für Aussenfassaden auf dem Markt. Die grössten Chancen der Nanopartikel liegen in der Kombination verschiedener Funktionalitäten, zum Beispiel Kratzfestigkeit und leicht- oder selbst-reinigend.

Erstaunlich wenig freigesetzt

Bernd Nowack, Leiter der Gruppe «Environmental Risk Assessment and Management» an der Empa, erläuterte danach die Ergebnisse der Freisetzungsversuche. Die Rate liegt generell sehr niedrig: Nur 1-2 Prozent der Nanopartikel gelangen in die Umwelt. Und diese sind nicht etwa frei unterwegs, sondern meist an grössere Farbpartikel gebunden, was ihre nanospezifische Wirkung deutlich mindert. «Wir waren erstaunt, wie wenig herauskommt», räumte Nowack ein. Die Forscher hätten erwartet, dass katalytisch aktive Nanopartikel auch die Farbe um die Partikel herum angreifen und dadurch häufiger freigesetzt werden würden.

Jean-Pierre Kaiser zeigte mit seinen toxikologischen Untersuchungen, dass Farben mit Nanopartikeln dieselben Effekte auf das Verhalten von Magen-Darm-Trakt-Zellen und Immunzellen verursachen wie entsprechende Farben ohne Nanopartikel. Daher erwartet der Empa-Forscher, dass die Farben mit Nanopartikeln kein neues akutes Gesundheitsrisiko darstellen. Gleichzeitig zeigten die Untersuchungen allerdings, dass Nanopartikel von den Zellen aufgenommen werden. Ob diese Akkumulation in den Zellen zu Spätfolgen führt, könne derzeit noch nicht abschliessend beurteilt werden.

In der Bewertung möglicher Umweltschäden plädierte Empa-Umweltwissenschaftler Roland Hirsch für Abwägen: Für ein Haus mit einer angenommenen Lebensdauer von 80 Jahren wäre ein Anstrich mit Nano-Farbe günstiger, falls diese um 30 Prozent länger hält. Denn damit hätte man einen ganzen Hausanstrich eingespart – mit allen Umweltbelastungen bei der Farbproduktion und bei der Entsorgung der Farbreste. Diese These blieb jedoch umstritten: Oft werde eine Farbschicht aus ästhetischen Gründen erneuert, nicht weil sie defekt ist. Damit wäre der Lebensdauervorteil der Nanofarbe passé.

Geringe Kenntnisse in der Industrie

Ingrid Hincapie, Risikoforscherin an der Empa, berichtete schliesslich von ihrer Umfrage in der Industrie. Viele Firmen erwarten eine höhere Lebensdauer von Farben mit Nanopartikeln, einige versprechen sich leichtere Handhabung, etwa eine schnellere Trocknung der Farbe. Nur: Wie man Nanopartikel, etwa in Farbresten, entsorgen soll, das wissen nur wenige.

Aus der Praxis berichtete Peter Seehafer vom Maler und Gipserverband: Der Kunde ist König – und verlangt bisweilen nach der neuesten Technologie bei der Anstrichfarbe. Andererseits liegt gerade bei Malern der Frauenanteil bei rund 50 Prozent. Schutz vor schädlichen Chemikalien ist daher besonders wichtig. «Unser Verband braucht mehr Information, damit wir gegenüber unseren Kunden und unseren Angestellten klar Position beziehen können», forderte Seehafer.

André Hauser vom Bundesamt für Umwelt (BAFU) erläuterte schliesslich die aktuellen, gesetzlichen Bestimmungen zu Entsorgung von Abfällen mit Nanomaterialien. Das BAFU gibt auf seiner Website www.bafu.admin.ch/abfall/01472/12850 Tipps zur Entsorgung. Die aktuellen Regelungen zum Arbeitsschutz erläuterte Kaspar Schmid vom Staatssekretariat für Wirtschaft (SECO). Entscheidend sei, dass der Hersteller der Materialien ein Sicherheitsdatenblatt beilegen muss, wie bei jeder anderen Chemikalie auch.

Internet-Links

Empa_Website des EU-Projekts «NanoHouse»: www.empa.ch/nanohouse

Informationsseite über Nanopartikel: www.nanopartikel.info

Informationsbroschüre für die Textilbranche: www.empa.ch/nanosafetextiles

Interview mit Harald Krug: «Wie gefährlich sind Nanopartikel für die Gesundheit?» im Deutschlandfunk.

Download als mp3-Datei unter http://tv.empa.ch/empa_audio_nanosicherheit_131126.mp3

Weitere Informationen

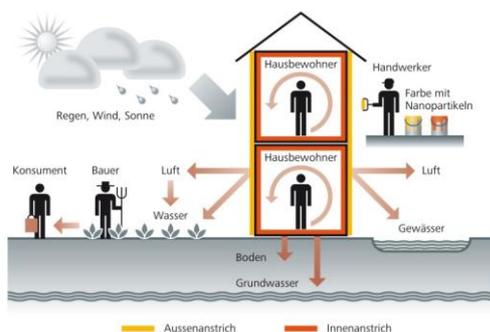
Claudia Som, Technologie und Gesellschaft, Tel. +41 71 274 78 43, claudia.som@empa.ch

Prof. Dr. Bernd Nowack, Technologie und Gesellschaft, Tel. +41 71 274 7692, Bernd.Nowack@empa.ch

Prof. Dr. Harald Krug, Materials meet Life, Tel. +41 58 765 7248, harald.krug@empa.ch

Redaktion / Medienkontakt

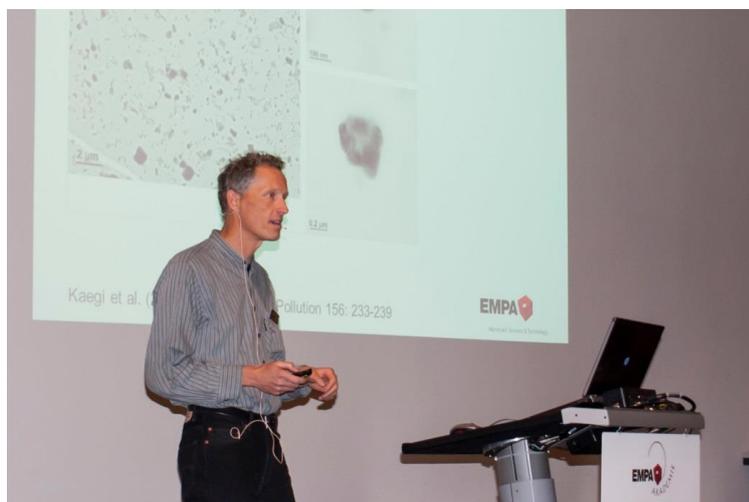
Rainer Klose, Kommunikation, Tel. +41 58 765 47 33, redaktion@empa.ch



Nanopartikel im Haus: Woher sie kommen, wohin sie gehen. Grafik: Empa.



Claudia Som erläutert das jüngst abgeschlossene EU-Forschungsprojekt «NanoHouse».



Bernd Nowack erläutert die Ergebnisse der Nanopartikel-Freisetzungsversuche. Fotos: Empa

Die Bilder können von <http://flic.kr/s/aHsjQigEJ2> heruntergeladen werden.