

# Nano im Netz

Die neue E-Learning-Anwendung „Nanorama Bau“ informiert über den Umgang mit Nanomaterialien in der Bauwirtschaft.

TEXT: Corinne Ziegler FOTO: NANOtrends International S.A.



Bei einem Rundgang auf einer virtuellen Baustelle hat der Internetnutzer die Möglichkeit, 23 Arbeitssituationen anzuklicken, bei denen Nanomaterialien verwendet werden. Bei jeder Station sind Fragen zu beantworten und Hintergrundinformationen zu erhalten.

**N**anotechnologien und -materialien spielen in der Bauwirtschaft eine immer größere Rolle. Doch oft ist nicht klar, ob mit „nano“ bezeichnete Produkte auch tatsächlich Nanomaterialien enthalten. Aufschluss darüber gibt die Nano-Liste der BG BAU, die auch Grundlage für das neue „Nanorama Bau“ ist. Es ist das erste branchenspezifische Modul im Nano-Portal „Sicheres Arbeiten mit Nanomaterialien“ der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) und ist in enger Zusammenarbeit mit der BG BAU entstanden.

## „Nano“ und „Panorama“

Ein „Nanorama“ – eine Wortschöpfung aus „Nano“ und „Panorama“ – ist eine neuartige E-Learning-Anwendung. Dabei bewegt sich der Nutzer in einem virtuellen Raum. Die Wissensvermittlung erfolgt auf spielerische und abwechslungsreiche Art und Weise. Im „Nanorama Bau“ geht es darum, bei einem Rundgang auf einer virtuellen Baustel-

le insgesamt 23 klickbare Arbeitssituationen, Werkzeuge und Produkte zu finden, bei denen Nanomaterialien im Spiel sind, und Fragen zur möglichen Exposition und zu Schutzmaßnahmen zu beantworten.

### Internetportal mit Informationen, Downloads und mehr

Das branchenübergreifende Nano-Portal der DGUV, „Sicheres Arbeiten mit Nanomaterialien“, bietet neben den branchenspezifischen „Nanorama-Modulen“ grundlegende Informationen sowie neue Forschungsergebnisse, Präsentationen, Downloads und weitere Inhalte rund um das Thema Nanomaterialien und -technologien. Schwerpunkt des Portals sind die Bereiche Arbeitsschutz und Prävention. Es wird laufend aktualisiert und kann um weitere branchenspezifische „Nanorama-Module“ ergänzt werden. Beim IT-Innovationspreis der Initiative Mittelstand wurde das E-Learning-Portal der DGUV mit dem „Best of 2014“-Award ausgezeichnet. Mit dieser Auszeichnung gehört das Portal „Sicheres Arbeiten mit Nanomaterialien“ zur Spitzengruppe aus über 5.000 Bewerbungen.

### Alles nano oder was?

Bislang werden Nanomaterialien – abgesehen von der IT-Branche – hauptsächlich als Zusatzstoffe zur Verbesserung von Eigenschaften konventioneller Produkte wie etwa Farben und Beschichtungen verwendet. Damit sind teilweise erstaunliche Erfolge zu verzeichnen, beispielsweise eine erhebliche Erhöhung der Kratzfestigkeit oder die Fähigkeit zur Selbstreinigung. Die Grenzen zwischen der Verbesserung von Eigenschaften bekannter Produkte und neuartigen Anwendungen sind fließend. Auch deshalb wird der Begriff „Nano“ gern zu Werbezwecken verwendet, selbst wenn gar keine Nanomaterialien in den Produkten vorhanden sind.

### Nanoprodukte im Einsatz

Bei vielen Bau- und Reinigungsprodukten wird auf dem Gebinde, in der Werbung oder im technischen Merkblatt auf Nano oder neuartige, verbesserte Eigenschaften hingewiesen. Die meisten dieser Anwendungen sind in der Farben- und Lackindustrie zu finden. Am bekanntesten für neuartige Eigenschaften ist sicher die selbstreinigende Oberfläche durch den Lotuseffekt. Dieser Effekt wurde dem Lotusblatt abgeschaut und für Fassadenfarben und -putze nachgebaut.

Es gibt mittlerweile viele Anwendungen, wie Fassadenbeschichtungen, Pflastersteine, Dachziegel oder Glasoberflächen. Auch Innenwandfarben oder -putze sowie Wand- und Bodenfliesen werden mit dem Effekt ausgestattet, um Gerüche abzubauen. Durch Nanoteilchen, die mit organischen Bestandteilen chemisch gebunden werden, sind Fassadenbeschichtungen länger haltbar und schmutzabweisend.

Zinkoxid- oder Titanoxid-Nanopartikel in Holzlasuren oder Klarlacken schützen das Holz vor UV-Licht. Durch den Einsatz von Siliziumdioxid-Nanopartikeln werden Holzlacke kratzbeständiger. Nanosilika und Mikrosilika verleihen dem ultrahochfesten Beton eine stahlähnliche Druckfestigkeit. Damit ist es möglich, filigrane Bauwerke mit hoher Tragfähigkeit und Korrosionsbeständigkeit zu erstellen. ●




## PRÄVENTION BEIM UMGANG MIT NANOMATERIALIEN

Die wirtschaftliche Bedeutung von Nanomaterialien ist enorm. Welche Risiken im Umgang mit Nanomaterialien möglicherweise für die Gesundheit der Beschäftigten bestehen, ist bisher wenig erforscht. Trotz weltweiter intensiver Forschung ist eine abschließende Bewertung der Gefährdungen zurzeit nicht möglich. Deshalb rät die DGUV zu entsprechender Vorsicht und einem verantwortungsvollen Umgang mit diesen Technologien.

## DIE NANO-LISTE DER BG BAU

Nanotechnologische Effekte werden entweder durch den Zusatz von Nanoteilchen oder durch nanostrukturierte Oberflächen erzeugt. Die Nano-Liste der BG BAU gibt Aufschluss darüber, ob die Produkte nanotechnologische Effekte aufweisen und ob diese Eigenschaften auf den Zusatz von Nanoteilchen oder Nanostrukturen zurückzuführen sind. Bei der Verarbeitung von Produkten, die nanotechnologische Effekte nutzen, sind zusätzlich zu den jeweils üblichen Schutzmaßnahmen besondere Maßnahmen zu treffen. Schutzmaßnahmen beim Umgang mit Bau- und Reinigungsprodukten, die Nanoteilchen enthalten, sind in der Anlage zur Nano-Liste beschrieben. Die Nano-Liste wird laufend aktualisiert und ist unter folgendem Link zu finden:

 [www.bgbau.de](http://www.bgbau.de)  
Webcode: 3056845

 Weitere Infos:  
<http://nano.dguv.de>,  
<http://nano.dguv.de/nanorama/bgbau>