



5. St. Augustiner Expertentreff „Gefahrstoffe“

DGUV Nano-Portal und „Nanorama Bau“

1. Juli 2015

Tobias Widler (Die Innovationsgesellschaft, St. Gallen)
Corinne Ziegler (BG BAU)

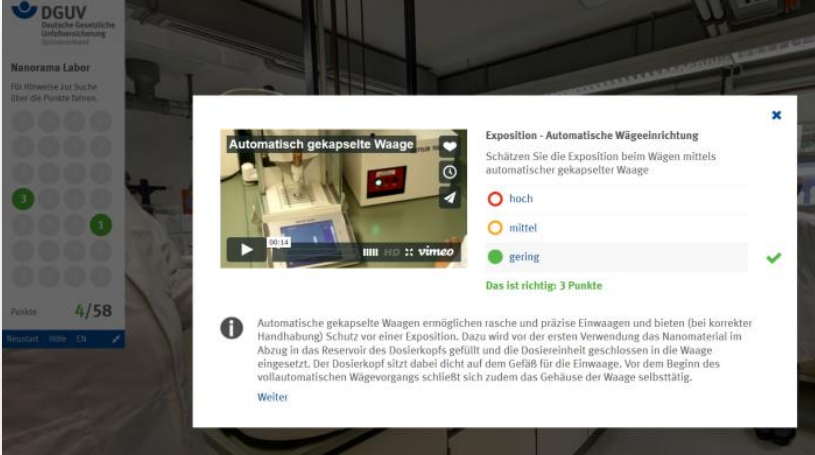
tobias.widler@innovationsgesellschaft.ch
corinne.ziegler@bgbau.de

1. Einführung

- DGUV Nano-Portal
- „Nanoramen“ Labor, Kfz-Werkstatt und Textil

2. „Nanorama Bau“

3. Vom Nano-Portal zur IFA-Fachinformation



The screenshot displays the DGUV Nano-Portal interface. On the left, a sidebar shows the 'Nanorama Labor' section with a progress indicator of 4/58 points. The main content area features a video player titled 'Automatisch gekapselte Waage' (Automatically sealed scale) with a play button and a progress bar. To the right of the video is a quiz question: 'Exposition - Automatische Wägeeinrichtung' (Exposure - Automatic weighing device). The question asks to estimate the exposure level when weighing with an automatic sealed scale. Three radio button options are provided: 'hoch' (high), 'mittel' (medium), and 'gering' (low). The 'gering' option is selected and marked with a green checkmark. Below the options, it states 'Das ist richtig! 3 Punkte' (That is correct! 3 points). An information icon (i) is followed by a detailed text block explaining that automatic sealed scales allow for fast and precise weighing and provide protection against exposure. It describes the process of filling the reservoir of the dosing head and closing the dosing unit into the scale, ensuring a tight seal for weighing. The text concludes with 'Weiter' (Next).

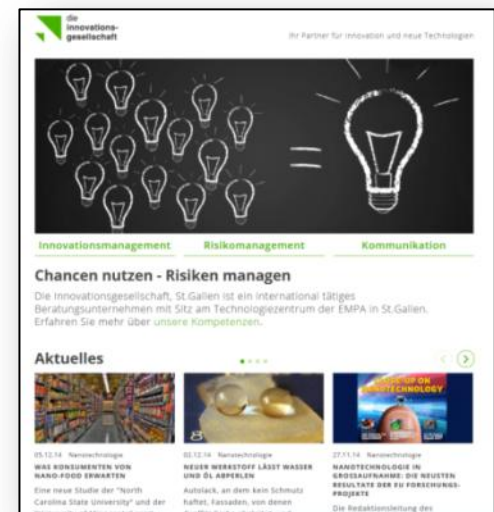
(www.innovationsgesellschaft.ch)

- Spin-off der Universität St. Gallen (gegr. 2005)
- Beratungsunternehmen für neue Technologien
- Sitz an der EMPA / Technologiezentrum Bodensee
- Kunden: Versicherer, Behörden, Industrie



Dienstleistungen im Bereich Nanotechnologien:

- Consulting für Versicherungen, Industrie, F&E
- Monitoring- & Reportingservices
- Ausbildung & Qualifizierung



„Sicheres Arbeiten mit Nanomaterialien“

- Erstellt von der Innovationgesellschaft, St. Gallen und unterstützt von der DGUV Forschungsförderung (Abschluss 11/2014)
- Begleitkreis mit Vertretern des IFA, des IAG, des IPA sowie der BG BAU, BG ETEM, BG HM, BG RCI und der Unfallkasse Saarland

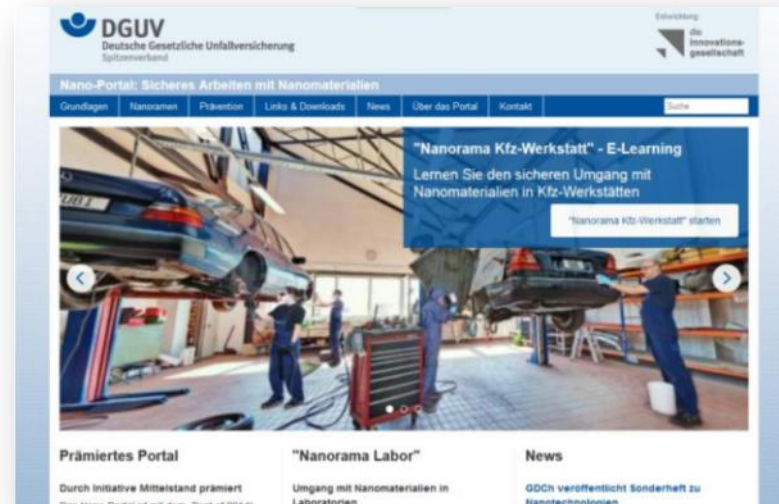
Ziele des Portals:

- Sensibilisierung für das sichere Arbeiten mit Nanomaterialien
- Qualifizierung von Beschäftigten in Betrieben und Labors
- Unterstützung und Beratung von Sifa
- Information zu Anwendungen von Nanomaterialien und -produkten



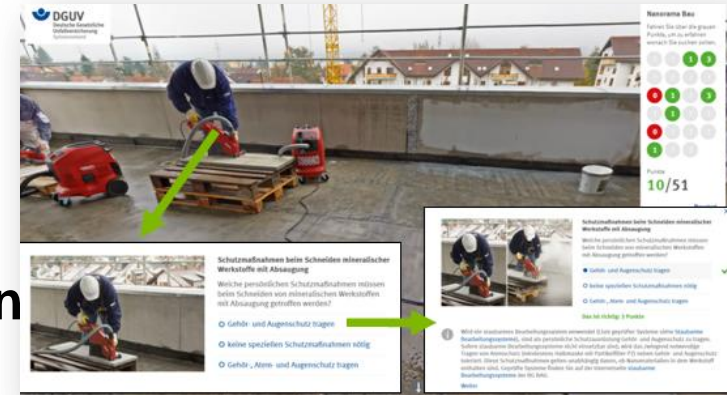
Bestehend aus

- einer **zentralen Webseite:**
 - „Nano“-Grundlagen
 - Arbeitsschutz
 - Richtlinien und Regulierung
 - Neuigkeiten / Entwicklungen
 - Downloads
 - Präsentationen
- 4 „Nanoramen“



„Nanoramen“

- Zeit- und ortsunabhängige E-Learning Tools zur Qualifizierung von Beschäftigten (für PC und Tablet)
- Schwerpunkte:
 - **Entdecken der Anwendungen**
 - **Schätzen der Exposition**
 - **Kenntnis der Schutzmaßnahmen**
- Fotorealistische Aufnahmen
 - Beschäftigte identifizieren sich sofort mit Berufssituationen
- **Zielpublikum:**
 - Aufsichtspersonen und Sicherheitsfachleute:
 - **Kommunikationsmittel** zur Qualifizierung
 - Beschäftigte, speziell **junge Beschäftigte und Azubis**
 - KMUs



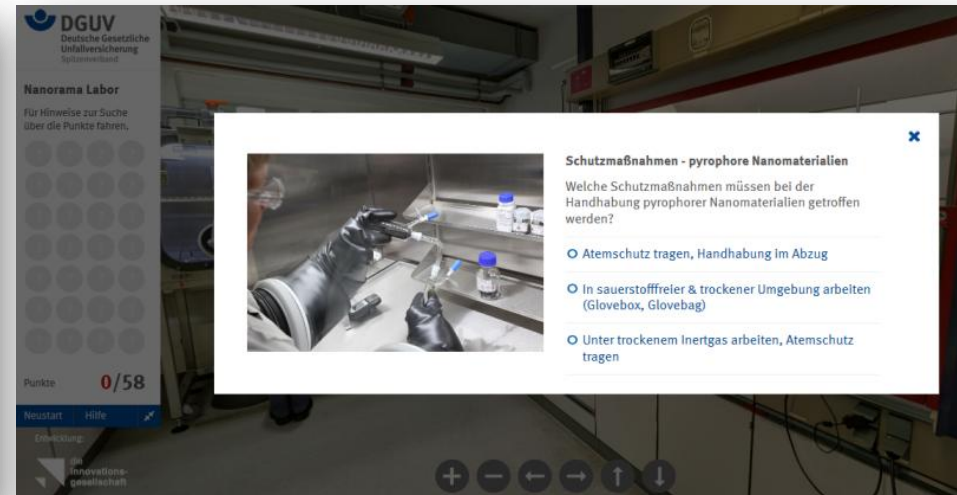
„Nanorama Labor“

(<http://nano.dguv.de/nanorama/bgrci/>)

Online seit 20. August 2014

- 28 klickbare Elemente zu 16 verschiedenen Tätigkeiten und Themen
- Schwerpunkte: Einführung zu Schutzmaßnahmen im Labor. Arbeiten mit Nanomaterialien (Einwiegen, Herstellung etc.)
- Seit Februar 2015 auch in englischer Sprache verfügbar:
<http://nano.dguv.de/nanorama/bgrci/en/>

aufgenommen im Labor Leuna der BG RCI

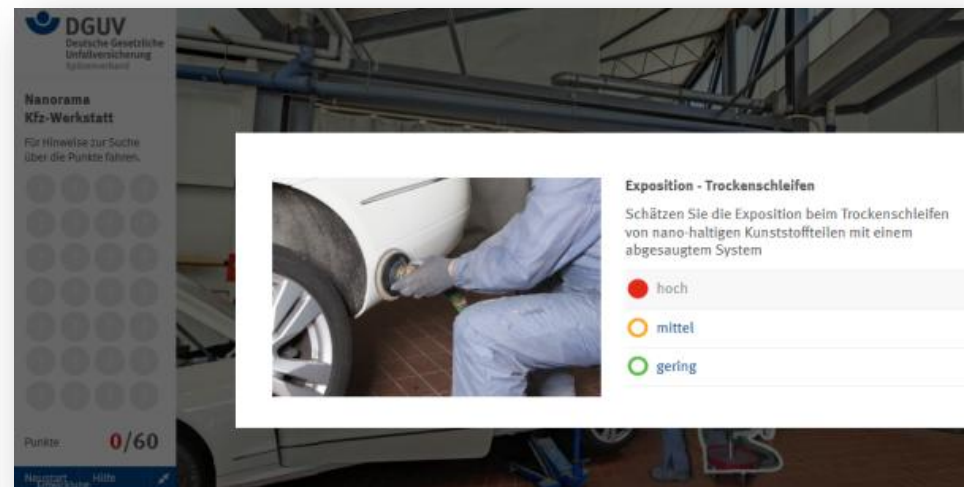
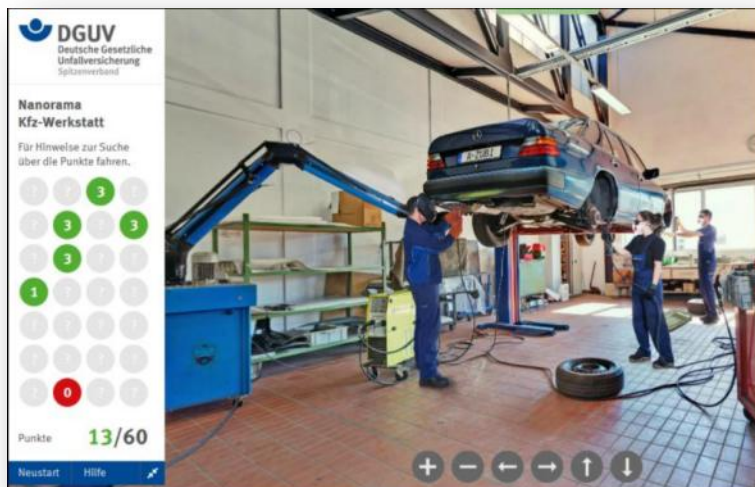


„Nanorama Kfz-Werkstatt“

(<http://nano.dguv.de/nanorama/bghm/>)

Online seit 22. September 2014

- 28 klickbare Elemente zu 13 verschiedenen Tätigkeiten und Themen
- Schwerpunkte: Anwendungen von Nanomaterialien und Entstehung von Ultrafeinpartikeln
- Speziell geeignet zur Qualifizierung von Auszubildenden

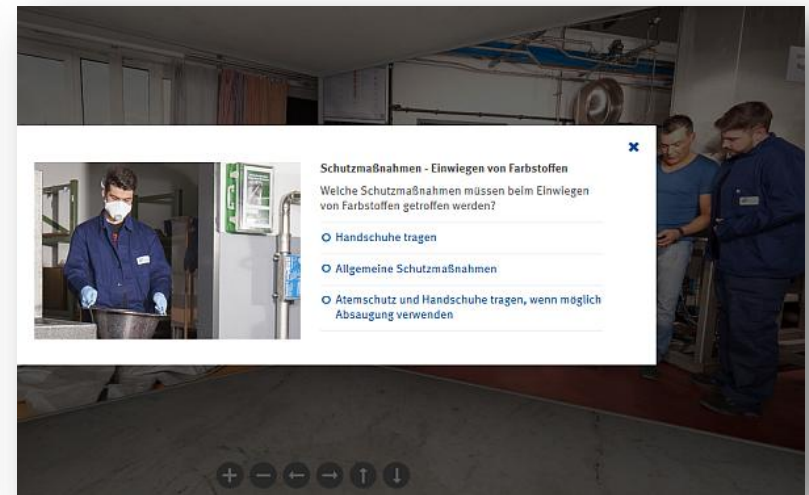


„Nanorama Textil“

[\(http://nano.dguv.de/nanorama/bgetem/\)](http://nano.dguv.de/nanorama/bgetem/)

Online seit 23. Juni 2015

- 26 klickbare Elemente aus 6 verschiedenen Arbeitsumgebungen
- Schwerpunkte: Vorgehen bei der Informationsermittlung, Anwendungen und Tätigkeiten
- Vereint verschiedene Räume in einem Panorama mit hexagonalem Grundriss

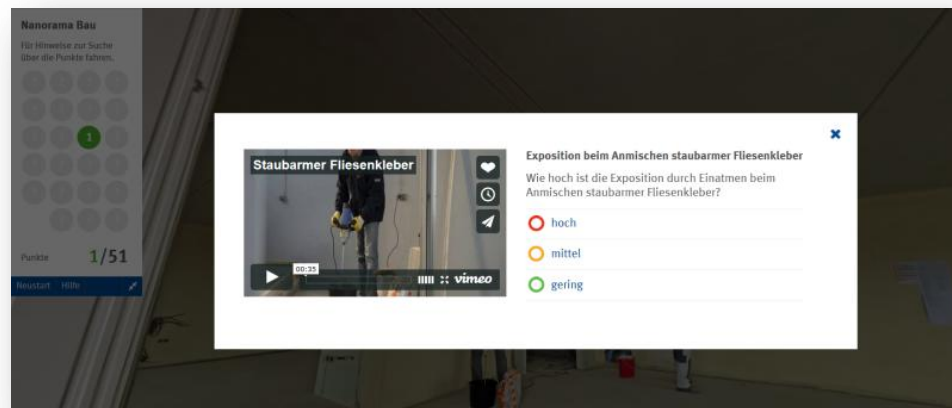


1. Einführung

- DGUV Nano-Portal
- „Nanoramen“ Labor, Kfz-Werkstatt und Textil

2. „Nanorama Bau“

3. Vom Nano-Portal zur IFA-Fachinformation

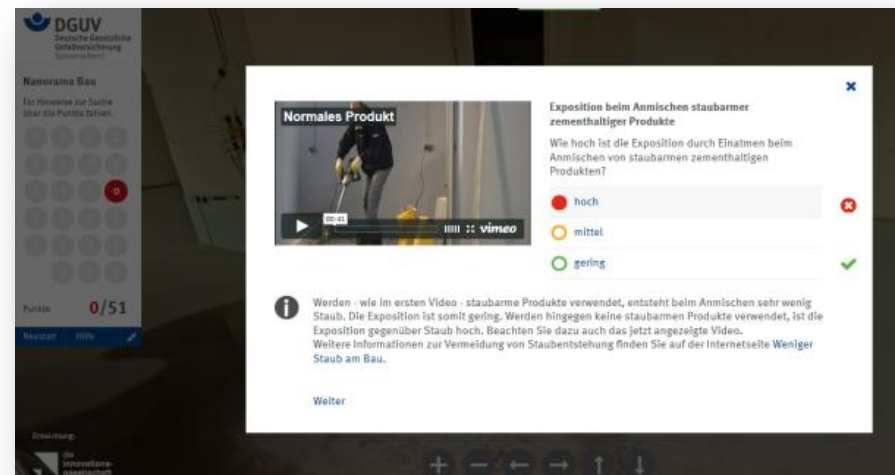
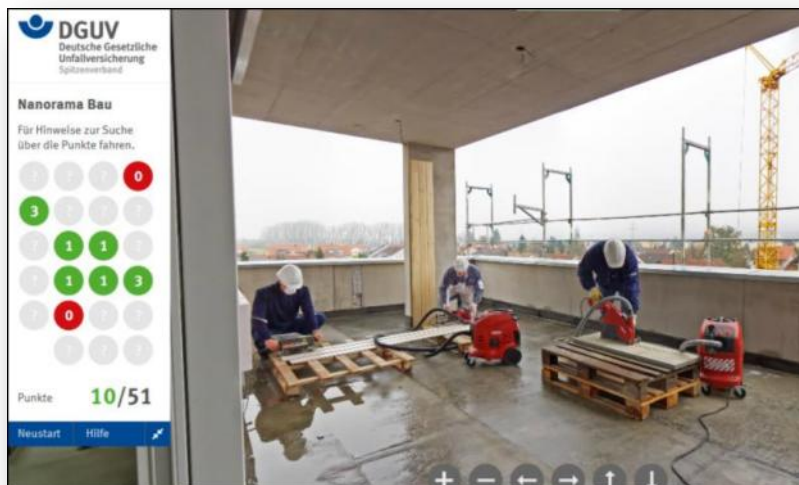


„Nanorama Bau“

(<http://nano.dguv.de/nanorama/bgbau/>)

Online seit 31. März 2014

- Enthält 23 klickbare Elemente zu 10 verschiedenen Themen oder Tätigkeiten zu/mit Nanomaterialien auf Baustellen
- Schwerpunkte: Anwendungen und Verbreitung von Nanomaterialien in Lacken, Farben und mineralischen Werkstoffen
- basierend auf der Nano-Liste der BG BAU



Nano-Liste der BG BAU

(http://www.bgbau.de/praev/fachinformationen/gefährstoffe/nano/pdf-files/nanoliste_19_08_2014/view)



Nano-Liste der BG BAU

Nanoteilchen in Bau- und Reinigungsprodukten

Diese Liste soll die Möglichkeit bieten, Produkte zu beurteilen, die mit "Nano" ausgelobt werden oder nanotechnologische Effekte nutzen. Nanotechnologische Effekte werden entweder durch den Zusatz von Nanoteilchen oder durch nanostrukturierte Oberflächen erzeugt. Es wird angegeben, ob die Produkte nanotechnologische Effekte aufweisen (wie z.B. antibakterielle oder photokatalytische Eigenschaften) und ggf. ob diese Eigenschaften auf den Zusatz von Nanoteilchen oder auf Nanostrukturen zurückzuführen sind. Grundlage für diese Informationen sind Herstellerangaben.

Bei der Verarbeitung von Produkten, die nanotechnologische Effekte nutzen, sind zu den üblichen Schutzmaßnahmen, die aufgrund der weiteren Inhaltsstoffe oder Verarbeitungsverfahren (z.B. Atemschutz beim Spritzauftrag) zu treffen sind, keine weiteren Maßnahmen erforderlich. Die Nanoteilchen sind zudem meist in einer Matrix (z.B. Lackmatrix) gebunden und können nicht mehr freigesetzt werden. Der sichere Umgang mit Bau- und Reinigungsprodukten, die Nanoteilchen enthalten, wird in der Anlage zur Nano-Liste beschrieben. Diese Information ist auch in WINGIS enthalten (www.wingis-online.de). In der Anlage finden sich auch Erläuterungen von Fachbegriffen.

Die Nano-Liste wird ergänzt, wenn entsprechende Hinweise bekannt werden (corinne.ziegler@bgbau.de).

Produktname	Firma, Webseite	Anwendungen	Nano- technologische Effekte	Bemerkungen
	A			
Kieselit-Nano-Hydrophobierung	ALLIGATOR FARBWERKE GmbH www.alligator.de	Hydrophobierungs- und Oleophobierungs- mittel	ja	Die Hydrophobierung und Oleophobierung entstehen durch Bildung einer nanoskaligen Schicht des enthaltenen Polymers nach der Trocknung. Diese Schicht wird nicht durch den Zusatz von Nanoteilchen erzeugt. Während der Trocknung kommt es zu einer Ausrichtung von funktionellen Gruppen weg von der Oberfläche.

Stand 27.02.2015

1

Schutzmaßnahmen



Schutzmaßnahmen beim Auftragen von Fassadenfarben

Welche persönlichen Schutzmaßnahmen müssen getroffen werden, wenn nanomaterialhaltige Fassadenanstriche aufgetragen werden?

- keine speziellen Schutzmaßnahmen nötig
- Handschutz tragen
- Atemschutz tragen

Das ist richtig: 3 Punkte

i Beim Streichen von Fassaden mit nanomaterialhaltigen Produkten gelten dieselben Schutzmaßnahmen wie für herkömmliche Produkte. Die Produktinformation aus WINGIS ist in jedem Fall hinzu zu ziehen. Der Hautkontakt mit Beschichtungsstoffen ist generell zu vermeiden. Für die Verarbeitung im Spritzverfahren ist zudem immer Augen- und Atemschutz (mindestens Halbmaske mit Partikelfilter P2) notwendig.

Exposition



Exposition beim Schneiden mineralischer Werkstoffe mit Absaugung

Wie schätzen Sie die Exposition durch Einatmen beim Schneiden nanomaterialhaltiger mineralischer Werkstoffe mit Absaugung ein?

- hoch
- mittel
- gering

Informationen zu Nanomaterialien und -produkten



Fassadenfarben

i Um bestimmte Eigenschaften von Fassadenanstrichen zu verbessern, kommen in einigen Produkten Nanomaterialien zum Einsatz. Silber-Nanopartikel zum Beispiel weisen antimikrobielle Eigenschaften auf und schützen so Fassaden vor Bakterienbefall. Um die Oberflächeneigenschaften von Fassaden zu verbessern, werden auch Siliziumdioxid-Nanopartikel oder Titandioxid, welches herstellungsbedingt einen gewissen Anteil nanoskaliger Partikel enthält, verwendet. Titandioxid-Partikel bewirken einen photokatalytischen Effekt. Auf der [Nanoliste der BG BAU](#) sind Beispiele aufgeführt.

Gefunden! 1 Punkt

[Weiter](#)

1. Einführung

- DGUV Nano-Portal
- „Nanoramen“ Labor, Kfz-Werkstatt und Textil

2. „Nanorama Bau“

3. Vom Nano-Portal zur IFA-Fachinformation

Vom Nano-Portal zur IFA- Fachinformation (www.dguv.de/ifa/nano)

- **Spezialisten** bewerten Exposition & Schutzmaßnahmen
 - Indizien zur qualitativen Abschätzung der Exposition (Betrachtung der Tätigkeiten entlang der Wertschöpfungskette; Anzahl Beschäftigter, Art der Partikel usw.)
 - Indizien zur semi-quantitativen Abschätzung der **Exposition**
 - Indizien zur **Wirksamkeit** der **Schutzmaßnahmen**
= IFA-Fachinformation
- Anschließend wird das Risiko beurteilt
 - Exposition irrelevant?
 - Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen gegeben?
= IFA-Fachinformation



- Aktuell
- Forschung
- Fachinfos
- Gefahrstoffdatenbanken
- Praxishilfen
- Prüfung/Zertifizierung
- Publikationen
- Veranstaltungen
- Wir über uns

Home Fachinfos > Nanopartikel am Arbeitsplatz > Messtechnische Empfehlungen

- Arbeitsplatzgrenzwerte
- Asbest an Arbeitsplätzen
- Biologische Arbeitsstoffe
- Ergonomie
- Exposition-Risiko-Beziehung (ERB)
- GHS-Verordnung
- Hautgefährdung
- KMR-Liste
- Kollaborierende Roboter
- Kombinationen von Persönlicher Schutzausrüstung
- Lärm
- Mobile IT-Arbeit
- Nanopartikel am Arbeitsplatz
 - Diskussionsstand zur gesundheitlichen Wirkung
 - Messtechnische Empfehlungen
 - Schutzmaßnahmen
 - Beurteilung von Schutzmaßnahmen
 - Links und Glossar zu Partikeln



Vergrößern (415 kB)
Messung der Teilchenzahlkonzentration bei der Herstellung von Nanomaterialien. Bild: IFA

Ansprechpartner:

Christian Schumacher
Fachbereich 3 Gefahrstoffe:
Umgang - Schutzmaßnahmen
Tel.: 02241 231-2823
Fax: 02241 231-2234
✉ E-Mail

Messtechnische Empfehlungen

Fazit:

Die Exposition von Beschäftigten gegenüber Nanopartikeln ist zu ermitteln. Neben klassischen → gravimetrischen Verfahren soll auch die Teilchenanzahlkonzentration und möglichst deren Größenverteilung bestimmt werden. Einfache Messgeräte, die nur Teilinformationen liefern, können zur Überprüfung der Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen sinnvoll eingesetzt werden.

Konvention zur Messung

Als Reaktion auf die Diskussion über die möglichen Wirkungen ultrafeiner Partikel hat das Institut für Arbeitsschutz der DGUV (IFA) bereits 1998 eine Messkampagne gestartet, um einen ersten Überblick über die Exposition von Beschäftigten gegenüber ultrafeinen Partikeln zu erhalten. Die vorliegenden wissenschaftlichen Erkenntnisse deuten darauf hin, dass der Masse als Messgröße zur wirkungsbezogenen Beschreibung von Nanopartikeln und ultrafeinen Partikeln nur eine untergeordnete Bedeutung zukommt. Deshalb wird die Massenkonzentration nur begleitend gemessen, um ggf. einen Bezug zu älteren konventionellen Messungen herstellen zu können. Zeitgleich mit dem Beginn des Messprogramms wurde in Kooperation mit der Deutschen Forschungsgemeinschaft und europäischen Arbeitsschutzinstituten eine Konvention [1] zur Messung ultrafeiner Partikel erarbeitet, um die Messergebnisse verschiedener Institutionen vergleichen zu können. Kernpunkte dieser Konvention sind:

- Als ultrafeines → Aerosolteilchen wird ein Teilchen bezeichnet, dessen → Mobilitäts-Äquivalentdurchmesser < 0,1 µm ist.
- Die Teilchenzahlkonzentration im Bereich von ca. 10 bis ca. 600 nm soll gemessen werden.

Webcode

→ so geht's

Weitere Informationen



- [1] Internationale Messkonvention
- [2] Pelzer, J. et al.: Geräte zur Messung (PDF, 1,1 MB) der Anzahlkonzentration von Nanopartikeln. Gefahrstoffe - Reinhalt. Luft 70 (2010) Nr. 11/12, S. 469-477
- [3] Möhlmann, C.: Vorkommen (PDF, 333 kB) ultrafeiner Aerosole an Arbeitsplätzen. Gefahrstoffe - Reinhalt. Luft 65 (2005) Nr. 11/12, S. 469-471
- [4] Riediger, G.; Möhlmann, C.: Ultrafeine Aerosole (PDF, 316 kB) an Arbeitsplätzen - Konventionen und Beispiele aus der Praxis. Gefahrstoffe - Reinhalt. Luft 61 (2001) Nr. 10, S. 429-434
- [5] Möhlmann, C.: Ultrafeine

Haben Sie noch Fragen?

nano.dguv.de

www.dguv.de/ifa/nano



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Tobias Widler
Die Innovationsgesellschaft, St. Gallen
Lerchenfeldstr. 5
9014 St. Gallen
Schweiz

+41 71 278 02 05
tobias.widler@innovationsgesellschaft.ch