

Anforderungen an die Informationsweitergabe in der industriellen Lieferkette...

Winfried Kreis,
BASF Coatings AG

Nanomaterialien
Informationsweitergabe in der industriellen Lieferkette

05. März 2008 Japan Center Frankfurt

■ **Ansatz:**

Durch den Einsatz von Nanopartikeln in Lacken sollen gezielt erzeugte, bislang nicht erreichbare Eigenschaften der Beschichtungen geschaffen werden.

- Als "Nanopartikel" werden dabei als Pulver erzeugte oder in flüssigen Medien dispers erzeugte bzw. befindliche Feststoffe verstanden, deren Einzelpartikel in mindestens zwei Dimensionen eine Ausdehnung von unter 100 nm haben.
- Chemisch handelt es sich um Elemente, anorganische und organische Verbindungen oder Komposite.

■ Besonderheit in der Lackindustrie:

„Partikel“ dieser Ausdehnungen werden bereits seit Jahrzehnten in Lacken und Beschichtungsstoffen als Pigmente, Füllstoffe oder Dispersionen eingesetzt. Dabei werden sowohl Einzelpartikel dieser Abmessungen oder auch Agglomerate dieser Partikel verwendet.

- ➔ Die beobachtbaren Expositionen bei der Verarbeitung dieser Lackrohstoffe bzw. Lacke beschreibt auch die Exposition der nanoskaligen Fraktionen. D.h. wenn diese makroskopische Beobachtung einen sicheren Umgang mit den Materialien zeigt, sollte auch keine kritische Exposition durch die Feinfraktion bei Beachtung der einschlägigen Schutzvorschriften auftreten.
- Der Schutz von Beschäftigten bezüglich einer eventuellen Exposition mit diesen Partikeln richtet sich nach einschlägigen Rechtsvorschriften, wie z.B. dem Arbeitsschutzgesetz und der Gefahrstoffverordnung.

■ Schutz der Beschäftigten vor Exposition:

- Gefährdungsermittlung und -beurteilung:
 - Dabei werden intrinsischen Eigenschaften der Stoffe zunächst als Maßstab der Beurteilung herangezogen. Informationen hierzu liefern die Sicherheitsdatenblätter bzw. die Stoffinformationen der Rohstofflieferanten.
 - Weiterhin werden mögliche Stofffreisetzungen abgeschätzt und ggf. die Expositionen auf die Mitarbeiter messtechnisch überprüft.

Umgang mit kleinsten Partikeln im Herstellungsprozess für Lacke

- Bei der Anwendung von kleinsten Partikeln in der Lackindustrie, soweit sie als feste Stoffe verarbeitet werden, erfolgt i.d.R. eine Umhüllung der Partikel mit einem Kunstharz in einem geeigneten Lösemittel.
- Die dabei entstehenden „Pasten“ werden weiterverarbeitet. In diesem Zustand sind keine freien Partikel im Nanometerbereich vorhanden.
- Bei der Exposition auf Beschäftigte sind die Eigenschaften der Bindemittelpasten ausschlaggebend.

Umgang mit kleinsten Partikeln in Forschung und Entwicklung

- Im Bereich der Forschung und Entwicklung in unserem Hause wird weitestgehend auf den Einsatz freier, staubförmiger Nanoteilchen verzichtet.
- Hierzu beziehen wir die entsprechenden Partikel als Suspensionen.
- Die Arbeitsgeräte werden unmittelbar nach der Benutzung so gereinigt, dass keine Antrocknung erfolgen kann.
- Die Arbeiten mit den noch nicht im Lack eingearbeiteten Suspensionen erfolgt grundsätzlich unter einem Laborabzug.
- Die unter Einsatz von Nanopartikeln erzeugten Pasten und Lacken enthalten bei der weiteren Verarbeitung in Lackierkabinen oder auch im Schleifbereich keine frei verfügbaren Nanopartikel mehr.

Gefährdungsermittlung/-beurteilung von potentieller Exposition

- Da keine frei verfügbaren Nanopartikel vorhanden sind, hat sich die Gefährdungsermittlung/-beurteilung daher nach den Regeln für Lackaerosole und Schleifstäube zu richten.
 - Bei diesen Arbeiten sind, wie auch bei der Verarbeitung „normaler Lacke“ grundsätzlich Atemschutzmasken mit Filter P3 vorzusehen.
 - Diese Empfehlung wird auch seitens des Verbandes der Deutschen Lackindustrie seit vielen Jahren für die Verarbeitung von Nasslacken gegeben.
- Eine relevante Exposition über die unverletzte Haut mit Nanopartikeln wird in der arbeitsmedizinischen Fachliteratur bislang verneint.
 - Unabhängig davon ist bei der Verwendung von Nasslacken ein Hautschutz durch geeignete Schutzhandschuhe und Arbeitskleidung angezeigt, zur Vermeidung des Hautkontaktes mit den in Nasslacken enthaltenen Lösemitteln und Additiven. Entsprechende konkrete Hinweise sind in den Sicherheitsdatenblättern unserer Lacke enthalten.

■ Situation der BASF Coatings heute

- Gegenwärtig vermarktet BASF Coatings keine unter Einsatz **neuer** Nanopartikel gezielt hergestellte Lacke:

...durch den Einsatz von Nanopartikeln in Lacken sollen **gezielt erzeugte**, bislang nicht erreichbare Eigenschaften der Beschichtungen geschaffen werden... (siehe Seite 2)

- Da wir als BASF Coatings keine Nanopartikel herstellen, werden wir in Zukunft immer auf Hersteller solcher neuen Nanopartikel angewiesen sein und erwarten deshalb folgende Informationen:
 - Modifikationen, die nicht mit den traditionellen Vorgaben übereinstimmen
 - Hinweise über mögliche oder erkannte Risiken, bei unterschiedlichen Präparationen
 - als Pulver
 - als Dispersionund Expositionen
 - bei der Verarbeitung zum Lackmaterial
 - bei der Anwendung als Lackmaterial
 - bei der Nutzung oder Bearbeitung der Beschichtung

- Beim Umgang und Einsatz solcher neuen Nanomaterialien ist der eigene **kritische** Sachverstand unbedingt erforderlich:
 - Zum Schutz der Mitarbeiter bei der Herstellung von Lacken
 - Zur Risikominimierung beim Anwender der Lackmaterialien
 - Zur Risikominimierung während der Nutzungszeit von Beschichtungen
 - Zur Risikominimierung bei der Verwertung beschichteter Gebrauchsgüter

- Unabhängig von der Zusammensetzung des Lackmaterials werden bei der Bearbeitung von beschichteten Oberflächen beim Schleifen und Schweißen Verteilungen von Stoffen in nanoskalige Bereiche erzeugt.
 - Aus diesen Erkenntnisse wurden Empfehlungen erarbeitet und publiziert, die Eingang gefunden haben in
 - MSD
 - Technischen Merkblätter
 - Allgemeinen Publikationen
 - Normen und Regelwerken
- ➔ **Daher ist es erforderlich, Erkenntnisse darüber zu gewinnen, ob sich durch den Einsatz neuer Nanopartikel in Lacksystemen darüber hinausgehende zusätzliche Risikopotentiale ergeben.**

Position der BASF Coatings innerhalb der Lieferkette und die Bedeutung des VCI-Leitfadens

- ➔ Aus der Sicht eines potentiellen Erwerbers neuer Nanopartikel sehen wir den Leitfaden und die Checkliste zur Erstellung und Nutzung des Sicherheitsdatenblatts als ein aus heutiger Sicht umfassendes sinnvolles Startscenario für den verantwortungsvollen Umgang mit neuen Nanopartikeln an.
- ➔ Nur so können wir durch die zusätzliche eigene kritische Auseinandersetzung sowohl im Umgang mit diesen neuen Nanomaterialien als auch mit den Stoffeigenschaftsprofilen neuer Lackmaterialien, die diese Nanopartikel enthalten, in der gleichen Form die Anwender unserer Technologien informieren.