

ZVO-Positionspapier

Nanomaterialien in der Oberflächentechnik

(Stand: 05.12.2019)

Die Position des Zentralverbands Oberflächentechnik e.V. (ZVO) beruht auf den aktuell bekannten Fakten sowie den derzeitigen gesetzlichen Vorgaben zum Thema Nanomaterialien.

Hintergrund

Nanomaterialien stellen nach jüngsten Annahmen eine besondere potenzielle Gefahr für die menschliche Gesundheit dar, da sie aufgrund ihrer Größe spezielle Eigenschaften besitzen können, die der Stoff bei größeren Partikeldimensionen nicht besitzt.

In der Empfehlung der Europäischen Kommission zur Definition von Nanomaterialien 2011/696/EU wird ein Material dem Nanomaterial zugeschrieben, wenn es zu mindestens 50 Prozent eine Partikelgröße zwischen 1 und 100 nm aufweist.

Aus Sicht des ZVO ist diese Grenzziehung wissenschaftlich nicht belegt und daher nicht ausreichend begründet festgelegt. Der ZVO stimmt jedoch darin zu, dass Partikelgröße und Partikelgrößenverteilung als geeignete Messgrößen zur Einstufung naheliegen.

Der ZVO ist nicht der Auffassung, dass zu dieser Definition auch Agglomerate und Aggregate hinzuzurechnen sind. Die Annahme, dass hier Nanomaterialien aus der Matrix herausgelöst werden können, ist wissenschaftlich nicht belegt und zumindest unwahrscheinlich. Untersuchungen der Lackindustrie haben bereits in verschiedenen Fällen ^{1, 2} gezeigt, dass selbst bei Schleifprozessen die Risiken, die von Nanolacken

¹ Vorbau M, Hillemann L, Stintz M. (2009) Method for the characterization of the abrasion induced nanoparticles release into air from surface coatings. J Aerosol Sci; 40(3): 209–217.

² Göhler D, Stintz M, Vorbau M, Hillemann L. (2010) Characterization of nanoparticle release from surface coatings by the simulation of a sanding process. Ann Occup Hyg; 54(6): 615-624.

ZVO-Positionspapier

Nanomaterialien in der Oberflächentechnik

(Stand: 05.12.2019)

ausgehen, nicht höher sind als bei herkömmlichen Lacken. In diesen Studien wurden keine Hinweise auf die Gefährdung der Gesundheit oder der Umwelt gefunden.

Einstufung

Mit der Publikation der Verordnung (EU) 2018/1881 fand eine umfassende Änderung der Anhänge I, III, VI, VII, VIII, IX, X, XI und XII der REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 statt. Ihre zusammenfassende Forderung, Nanomaterialien bzw. Nanoformen bei der Registrierung eines Stoffes ebenfalls zu prüfen, läuft dem Wirkzusammenhang zuwider. Ebenfalls sei zu bewerten, inwiefern ein Gruppenansatz zur Beurteilung sinnvoll ist. Die mangelnde Eignung eines Gruppenansatzes zur Regulierung hat der ZVO an anderer Stelle gezeigt³. Somit müssen alle relevanten bzw. möglichen Expositionswege von Nanomaterialien bei dem Inverkehrbringen berücksichtigt werden. Der Arbeitgeber ist verpflichtet, diese Abschätzung im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung in Betracht zu ziehen, zu bewerten und ein Maßnahmenkonzept zur Vermeidung von potenziellen Gefahren für den Arbeiter zu erstellen.

Diese stoffbezogene Betrachtung von Partikeleigenschaften wird zu inhaltlich unnötigen, unverhältnismäßigen Aufwänden führen. Da die hier zu betrachtenden potenziellen Gefahren stoffunabhängig sind, ist sogar zu erwarten, dass dieser Bereich der Registrierung zu analogen Ergebnissen bei vielen verschiedenen Stoffen führen wird. Aus derzeitiger Sicht des ZVO wäre daher eine generelle partikelgrößenbezogene Verordnung (analog Anhang 1, Nummer 2, der deutschen Gefahrstoffverordnung) zweckmäßiger.

In der Oberflächentechnik werden Nanomaterialien eingesetzt, um über die Größe der Partikel die Eigenschaften der Oberfläche zu steuern. Demnach kommen in diesen Anwendungsgebieten als Alternativen keine Stoffe in Frage, die sich in der Größenverteilung von dem eigentlichen Originalmaterial deutlich unterscheiden.

³ siehe ZVO-Positionspapier Substanzgruppenansätze, Stand: 30.06.2019

ZVO-Positionspapier

Nanomaterialien in der Oberflächentechnik

(Stand: 05.12.2019)

Beispiele:

- a) Titandioxid als Füllstoff
- b) Carbon black/Ruß als Zusatz in schwarz eingefärbten Formulierungen
- c) Zinkoxid als Pigment
- d) Siliciumdioxid als Nachbehandlung wie TopCoats/Sealer

Bei möglichen alternativen Substanzen kann nicht davon ausgegangen werden, dass diese aus der Definition des Nanomaterials herausfallen, womit sie prozess- und eigenschaftstechnisch keine Alternativen für die Oberflächentechnik darstellen können.

Insgesamt bleibt festzuhalten, dass eine Substitution von Nanomaterialien immer dann unmöglich sein wird, wenn gerade die Partikelgrößen für das Eigenschaftsprofil von entscheidender Bedeutung sind.

Der ZVO befürwortet, partikelgrößenabhängige Eigenschaften getrennt von Stoffeigenschaften zu behandeln. Insbesondere muss in die CLP-Verordnung eine entsprechende stoffunabhängige Kategorisierung eingearbeitet werden.