


Vorsorgeraster für synthetische Nanomaterialien

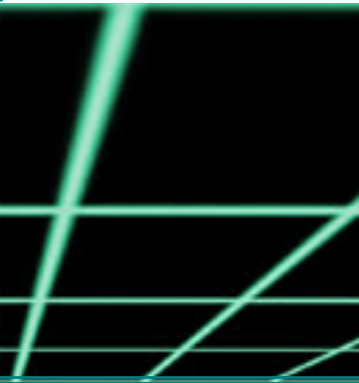
Vorsorgeraster für Synthetische Nanomaterialien

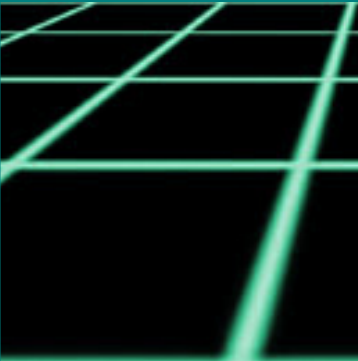



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

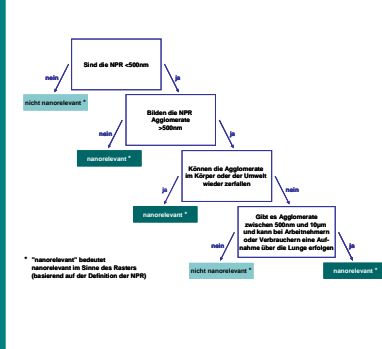
Bundesamt für Gesundheit BAG
Bundesamt für Umwelt BAFU


$V = N \cdot (W \cdot E + S)$











Version 2.0



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Gesundheit BAG
Bundesamt für Umwelt BAFU

Wir danken folgenden Personen für die Mitarbeit bei der Erstellung des vorliegenden Konzeptes des Vorsorgerasters für Synthetische Nanomaterialien:

Bundesamt für Landwirtschaft

- Dr. Katja Knauer

Bundesamt für Gesundheit

- Dr. Steffen Wengert

- Dr. Martine Bourqui-Pittet

Bundesamt für Umwelt / Bundesamt für Gesundheit

- Dr. Christoph Studer

Eawag

- Dr. Renata Behra

- Dr. Beate Escher

- Prof. Dr. Kristin Schirmer

Empa, Anorganische Analytik

- Dr. Andrea Ulrich

Empa, Materials-Biology Interactions

- Prof. Dr. Harald Krug

- Dr. Peter Wick

Empa, Technologie und Gesellschaft

- Dr. Bernd Nowack

- Claudia Som

EPFL, Powder Technology Laboratory

- Prof. Heinrich Hofmann

ETHZ, Funktionelle Materialien und Katalyse

- Dr. Ludwig Limbach

- Prof. Dr. Jan Wendelin Stark

ETHZ, Sicherheits- und Umwelttechnik

- Prof. Dr. Konrad Hungerbühler

- Christiane Lorenz

- Dr. Natalie von Götz

Institut für Arbeit und Gesundheit

- PD Dr. Michael Riediker

Staatssekretat für Wirtschaft

- Dr. Livia Bergamin

Schweizerische Unfallversicherungsanstalt

- Christoph Bosshard

Swissmedic

- Dr. Beat Schmid

Swiss Re

- Dr. Thomas K. Epprecht

Universität Bern

- Prof. Dr. Peter Gehr

Projektleitung: TEMAS AG

- Dr. Jürgen Höck

- Karl Höhener

Impressum

Herausgeber

Bundesamt für Gesundheit (BAG)

Bundesamt für Umwelt (BAFU)

Zitiervorschlag

Höck J., Epprecht T., Hofmann H., Höhener K., Krug H., Lorenz C., Limbach L., Gehr P., Nowack B., Riediker M., Schirmer K., Schmid B., Som C., Stark W., Studer C., Ulrich A., von Götz N., Wengert S., Wick P.: Wegleitung zum Vorsorgeraster für Synthetische Nanomaterialien. Bundesamt für Gesundheit und Bundesamt für Umwelt, Bern 2010, Version 2.

Download PDF

<http://www.bag.admin.ch/themen/chemikalien/00228/00510/05626/index.html?lang=de>

Für dieses Formular existiert eine elektronische Eingabehilfe (siehe www.nanotechnologie.admin.ch)

Allgemeine Angaben

| | |
|---|---|
| Raster ausgefüllt durch / zuständige Kontaktperson | |
| Kurzbeschreibung des betrachteten Nanobereichs (Art der NPR, welche Umgebung, in welcher Anwendung) | |
| Kurzbeschreibung des Betrachteten (Prozess-)Schrittes (Produktion, Verpackung, Transport, Weiterverarbeitung, Entsorgung, Gebrauch ...) | |
| Berechnung des Vorsorgebedarfs für Arbeitnehmer | <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein |
| Berechnung des Vorsorgebedarfs für Verbraucher | <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein |
| Ist ein Produkt involviert, das nanospezifisch entsorgt wird | <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein <i>Kontakt für Informationen zur Entsorgung: s. Fussnote 27 in der Wegleitung</i> |
| Handelt es sich um beschichtete / funktionalisierte NPR | <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein <i>falls ja, siehe Ausführungen in der Wegleitung, Kapitel 4.5</i> |

Vor Anwendung des Vorsorgerasters wird das Studium der relevanten Begleitdokumente empfohlen (siehe www.nanotechnologie.admin.ch)

A: relevant für Arbeiter
V: relevant für Verbraucher
U: relevant für Umwelt
NPR: Nanopartikel oder Nanostäbchen

Bitte beachten:
Der Vorsorgeraster liefert keine abschliessende Bewertung im Sinne eines Risiko-Assessments !

| Parameter-klassen | Parameter | Bezeichnung | A | V | U | Bewertung | Grundlage für Einschätzung, angewendete Messmethode | |
|---------------------|---|---|-------------------|---|---|-----------|--|--|
| Nanorelevanz | Nanorelevanz im Sinne des Vorsorgerasters (d.h. enthält NPR) | siehe Wegleitung Kapitel 4.3 | N | | | | | |
| | | Grössenordnung der in den Materialien (in freier, gebundener, aggregierter oder agglomerierter Form) enthaltenen Primärpartikel (NPR) | N1 | x | x | x | <input type="radio"/> 1nm - 100nm, oder 100nm - 500nm <input type="radio"/> mehr als 500nm | |
| | | Bilden die NPR Agglomerate >500nm | N1a | x | x | x | <input type="radio"/> ja (weiter zu N2) <input type="radio"/> nein (oder nicht bekannt) -> Prüfung der Nanorelevanz abgeschlossen | |
| | | Nur für N1a = ja: Findet unter Bedingungen im Körper Deagglomeration von Agglomeraten (oder Aggregaten) zu Primär-NPR oder Agglomeraten <500nm statt. | N2 _{A,V} | x | x | | <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein (weiter zu N2a) | |
| | | Nur für N1a = ja: Findet unter den jeweiligen Bedingungen in der Umwelt Deagglomeration von Agglomeraten (oder Aggregaten) zu Primär-NPR oder Agglomeraten <500nm statt. | N2 _U | | | x | <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein | |
| | | Nur für N2_{A,V} = nein: Gibt es Agglomerate zwischen 500nm und 10µm und kann bei Arbeitnehmern oder Verbrauchern eine Aufnahme über die Lunge erfolgen. | N2a | x | x | | <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein | |

Vor Anwendung des Vorsorgerasters wird das Studium der relevanten Begleitdokumente empfohlen (siehe www.nanotechnologie.admin.ch)

A: relevant für Arbeiter
 V: relevant für Verbraucher
 U: relevant für Umwelt
 NPR: Nanopartikel oder Nanostäbchen

Bitte beachten:
 Der Vorsorgeraster liefert keine abschliessende Bewertung im Sinne eines Risiko-Assessments !

| | Parameter-klassen | Parameter | Bezeichnung | A | V | U | Bewertung | Grundlage für Einschätzung, angewendete Messmethode |
|--------------------------------|--|---|-------------------|---|---|---|--|---|
| Spez. Rahmenbedingungen | Spezifische Rahmenbedingungen zum Informationsstand | <i>siehe Wegleitung Kapitel 4.4</i> | S | | | | | |
| | | Ist die Herkunft der (nanoskaligen) Ausgangsmaterialien bekannt | S1 | x | x | x | O ja O teilweise O nein | |
| | | Liegen für nanoskalige Ausgangsmaterialien die nötigen Daten zum Ausfüllen des Vorsorgerasters vor | S2 | x | x | x | O ja O teilweise O nein | |
| | | Sind die nächsten Verwender der betrachteten NPR bekannt | S3 | x | x | x | O ja O teilweise O nein | |
| | | Wie genau ist das Materialsystem bekannt bzw. sind Störfaktoren (wie z.B. Verunreinigungen) abschätzbar | S4 | x | x | x | O genau O ungenau O unbekannt | |
| Wirkungspotenzial | Wirkungspotenzial | <i>siehe Wegleitung Kapitel 4.5</i> | W | | | | | |
| | | Redoxaktivität und/oder katalytische Aktivität der im Nanomaterial vorliegenden NPR | W1 | x | x | x | O niedrig O mittel O hoch | |
| | | Stabilität (Halbwertszeit) der im Nanomaterial vorliegenden NPR im Körper | W2 _{A,V} | x | x | | O Stunden O Tage-Wochen O Monate | |
| | | Stabilität (Halbwertszeit) der im Nanomaterial vorliegenden NPR unter Umweltbedingungen | W2 _U | | | x | O Stunden O Tage-Wochen O Monate | |

Vor Anwendung des Vorsorgerasters wird das Studium der relevanten Begleitdokumente empfohlen (siehe www.nanotechnologie.admin.ch)

A: relevant für Arbeiter
 V: relevant für Verbraucher
 U: relevant für Umwelt
 NPR: Nanopartikel oder Nanostäbchen

Bitte beachten:
 Der Vorsorgeraster liefert keine abschliessende Bewertung im Sinne eines Risiko-Assessments!

| Parameter-klassen | Parameter | Bezeichnung | A | V | U | Bewertung | Grundlage für Einschätzung, angewendete Messmethode |
|--|---|-------------|---|---|----------------|--|---|
| Physikalische Umgebung | <i>siehe Wegleitung Kapitel 4.6.1</i> | E1 | | | | | |
| | Luft | E1.1 | x | x | x | O ja O nein | |
| | Aerosole <10 µm | E1.2 | x | x | x | O ja O nein | |
| | Aerosole >10 µm | E1.3 | x | x | x | O ja O nein | |
| | Flüssige Medien | E1.4 | x | x | x | O ja O nein | |
| | Feste Matrix, nicht stabil unter Gebrauchsbedingungen | E1.5 | x | x | x | O ja O nein | |
| | Feste Matrix, stabil unter Gebrauchsbedingungen, NPR mobil | E1.6 | x | x | x | O ja O nein | |
| Feste Matrix, stabil unter Gebrauchsbedingungen, NPR nicht mobil | E1.7 | x | x | x | O ja O nein | | |
| Maximal mögliche Exposition des Menschen | <i>siehe Wegleitung Kapitel 4.6.2</i> | E2 | | | | | |
| | Masse an NPR mit der ein Arbeiter pro Tag umgeht | E2.1 | x | | | O bis 1,2mg O 1,2mg - 12mg O mehr als 12mg | |
| | Masse an NPR mit der ein Arbeiter im "worst case" in Kontakt kommen kann | E2.2 | x | | | O bis 12mg O 12mg - 120mg O mehr als 120mg | |
| | Häufigkeit mit der ein Arbeiter mit den NPR umgeht | E2.3 | x | | | O monatlich O wöchentlich O täglich | |
| | Masse an NPR mit der ein Verbraucher pro Tag über das Gebrauchsprodukt umgeht | E2.4 | | x | | O bis 1,2mg O 1,2mg - 12mg O mehr als 12mg | |
| | Häufigkeit mit der ein Verbraucher das Gebrauchsprodukt benutzt | E2.5 | | x | | O monatlich O wöchentlich O täglich | |
| Maximal möglicher Eintrag in die Umwelt | <i>siehe Wegleitung Kapitel 4.6.3</i> | E3 | | | | | |
| | Masse an entsorgten NPR (in Abwasser, Abluft, Abfall) pro Jahr, die keiner spezifischen Entsorgung zugeführt werden | E3.1 | | | x | O bis 5kg O 5kg - 500kg O mehr als 500kg | |
| | Masse an NPR in Gebrauchsprodukten pro Jahr | E3.2 | | | x | O bis 5kg O 5kg - 500kg O mehr als 500kg | |

Potenzielle Exposition des Menschen / potenzieller Eintrag in die Umwelt