

Vorsorgeraster für Synthetische Nanomaterialien

Version 1.0



**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

Bundesamt für Umwelt

- Dr. Christoph Studer

Eawag

- Dr. Renata Behra

- Dr. Beate Escher

- Prof. Dr. Kristin Schirmer

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

- 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

- Dr. Michael Riediker

Staatssekretat für Wirtschaft

- Dr. Livia Bergamin

Schweizerische Unfallversicherungsanstalt

- Christoph Bosshard

Projektleitung: TEMAS AG

- Dr. Jürgen Höck

Impressum

Herausgeber

Bundesamt für Gesundheit (BAG)

Bundesamt für Umwelt (BAFU)

Zitiervorschlag

Höck J., Hofmann H., Krug H., Lorenz C., Limbach L., Nowack B., Riediker M., Schirmer K., Som C., Stark W., Studer C., von Götz N., Wengert S., Wick P.: Vorsorgeraster für Synthetische Nanomaterialien. Bundesamt für Gesundheit und Bundesamt für Umwelt, Bern 2008.

Download PDF

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

© BAG 2008

Allgemeine Angaben

Raster ausgefüllt durch / zuständige Kontaktperson	
Kurzbeschreibung des betrachteten Nanobereichs (Art der NPR, welche Umgebung, in welcher Anwendung)	
Betrachteter (Prozess-)Schritt (Produktion, Verpackung, Transport, Weiterverarbeitung, Entsorgung, Gebrauch ...), kurze Beschreibung	
Abgabe des Produktes an Konsumenten	<input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein
Handelt es sich um beschichtete Nanopartikel oder Nanostäbchen (NPR)	<input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein

NPR: Nanopartikel oder Nanostäbchen

A: relevant für Arbeiter
V: relevant für Verbraucher
U: relevant für Umwelt

Spez. Rahmenbedingungen	Parameter- klassen	Parameter	Bezeichnung	A	V	U	Bewertung	Grundlage für Einschätzung, angewendete Messmethode
	Nano-Relevanz		S1					
		Größenordnung der in den Materialien (in freier, gebundener, aggregierter oder agglomerierter Form) enthaltenen Primärpartikel (NPR)	S1.1	x	x	x	<input type="radio"/> > 1nm, < 100nm <input type="radio"/> > 100nm, < 500nm <input type="radio"/> > 500nm (keine nanopartikelartigen Bestandteile)	
		Findet unter den möglichen physiologischen Bedingungen Deagglomeration von Agglomeraten zu Primärpartikeln (NPR) oder Agglomeraten (<500nm) statt	S1.2 _{A,V}	x	x		<input type="radio"/> ja / im Material keine Agglomerate vorhanden <input type="radio"/> nein	
		Findet unter den möglichen Umweltbedingungen Deagglomeration von Agglomeraten zu Primärpartikeln (NPR) oder Agglomeraten (<500nm) statt	S1.2 _U			x	<input type="radio"/> ja / im Material keine Agglomerate vorhanden <input type="radio"/> nein	
	Informations- stand zum Lebenszyklus		S2					
		Ist die Herkunft der Ausgangsmaterialien bekannt	S2.1	x	x	x	<input type="radio"/> ja <input type="radio"/> teilweise <input type="radio"/> nein	
		Liegt ausgewerteter Vorsorgeraster für Ausgangsmaterialien vor	S2.2	x	x	x	<input type="radio"/> ja <input type="radio"/> teilweise <input type="radio"/> nein	
		Ist der weitere Lebensweg der synthetischen Nanomaterialien bekannt	S2.3		x	x	<input type="radio"/> ja <input type="radio"/> teilweise <input type="radio"/> nein	
		Wie genau ist das Materialsystem bekannt bzw. sind Störfaktoren (wie z.B. Verunreinigungen) abschätzbar	S2.4	x	x	x	<input type="radio"/> genau <input type="radio"/> ungenau <input type="radio"/> unbekannt	

Vorsorgeraster für Synthetische Nanomaterialien

NPR: Nanopartikel oder Nanostäbchen

A: relevant für Arbeiter

V: relevant für Verbraucher

U: relevant für Umwelt

	Parameter- klassen	Parameter	Bezeichnung	A	V	U	Bewertung	Grundlage für Einschätzung, angewendete Messmethode
	Wirkungspotenzial	Wirkungs- potenzial		W				
		Redoxaktivität und/oder katalytische Aktivität der im Nanomaterial vorliegenden NPR (unbeschichtet oder beschichtet)	W1	x	x	x	O niedrig O mittel O hoch/unbekannt	
		Stabilität (Halbwertszeit) der im Nanomaterial vorliegenden NPR (unbeschichtet) oder ihrer Beschichtung unter physiologischen Bedingungen	W2 _{A,V}	x	x		O Stunden O Tage-Wochen O Monate	
		Stabilität (Halbwertszeit) der im Nanomaterial vorliegenden NPR (unbeschichtet) oder ihrer Beschichtung unter Umweltbedingungen	W2 _U			x	O Stunden O Tage-Wochen O Monate	

Vorsorgeraster für Synthetische Nanomaterialien

NPR: Nanopartikel oder Nanostäbchen

A: relevant für Arbeiter

V: relevant für Verbraucher

U: relevant für Umwelt

Exposition des Menschen / Eintrag in die Umwelt

Parameter- klassen	Parameter	Bezeichnung	A	V	U	Bewertung	Grundlage für Einschätzung, angewendete Messmethode
Physikalische Umgebung		E1					
	Luft	E1.1	x	x	x	O ja O nein	
	Flüssige Medien als Aerosole <3µm	E1.2	x	x	x	O ja O nein	
	Flüssige Medien (Exposition über Mund, Rachen, Magen und Darm), Aerosole >3µm	E1.3	x	x	x	O ja O nein	
	Flüssige Medien (Exposition über Haut)	E1.4	x	x	x	O ja O nein	
	Feste Matrix, nicht stabil unter Gebrauchs- bedingungen	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	
Exposition des Menschen		E2					
	Mögliche Masse an NPR mit der ein Arbeiter pro Tag umgeht	E2.1	x			O niedrig (<25µg) O mittel (>25µg, <250µg) O hoch (>250µg)	
	Mögliche Masse an NPR mit der ein Arbeiter im "worst case" in Kontakt kommt	E2.2	x			O niedrig (<250µg) O mittel (>250µg, <2500µg) O hoch (>2500µg)	
	Häufigkeit mit der ein Arbeiter mit den NPR umgeht	E2.3	x			O monatlich (niedrig) O wöchentlich (mittel) O täglich (hoch)	
	Masse an NPR mit der ein Verbraucher pro Tag über das Gebrauchs- produkt umgeht	E2.4			x	O niedrig (<25µg) O mittel (>25µg, <250µg) O hoch (>250µg)	
	Häufigkeit mit der ein Verbraucher das Gebrauchsprodukt benutzt	E2.5			x	O monatlich (niedrig) O wöchentlich (mittel) O täglich (hoch)	
Eintrag in die Umwelt		E3					
	Masse an entsorgten NPR (in Abwasser, Abluft, Abfall) pro Jahr, die keiner spezifischen Entsorgung zugeführt werden	E3.1			x	O niedrig (bis 5kg) O mittel (5kg - 500kg) O hoch (mehr als 500kg)	
	Masse an NPR in Gebrauchsprodukten pro Jahr	E3.2			x	O niedrig (bis 5kg) O mittel (5kg - 500kg) O hoch (mehr als 500kg)	