



Merkblatt zum

Sicherheitsdatenblatt (SDB): Leitfaden für synthetische Nanomaterialien

Version 1: April 2012



Wozu dient der Leitfaden zum Nano-SDB?

Im Leitfaden zum Nano-SDB geht es um Verantwortung und sicheren Umgang mit synthetischen Nanomaterialien zum Schutz von Gesundheit und Umwelt. Zum jetzigen Zeitpunkt kann eine Gefährdung von Gesundheit und Umwelt durch Produkte die Nanomaterialien enthalten, nicht ausgeschlossen werden. Dementsprechend ist es notwendig spezifische Informationen (und den Begriff „Nano“) im SDB zu verankern.

Für wen sind Nano-SDB und der Nano-SDB-Leitfaden?

Der SDB-Leitfaden dient in erster Linie dem Hersteller / Importeur von Produkten mit Nanomaterialien. Er soll aber auch als Hilfsmittel dienen für alle anderen Akteure die mit Sicherheitsdatenblättern umgehen müssen: Industrie, Handel, Gewerbe, Behörden, Versicherungen, Forschungslabors. Sie alle tragen Verantwortung für die Sicherheit ihrer Arbeitnehmer, Verbraucher und Umwelt.

Die Anwendung des Nano-SDB-Leitfadens ist nicht zwingend. Firmen, welche die Empfehlungen umsetzen, können jedoch davon ausgehen, dass sie damit ihrer Informationspflicht gemäss dem Stand der Technik nachkommen.

Welche Funktionen hat der Nano-SDB Leitfaden?

- **Er hilft relevante Informationen zu identifizieren** bezüglich synthetischer Nanomaterialien und hält fest, in welcher Form sowie an welcher Stelle diese im SDB aufzuführen sind. Jedes Kapitel des SDB wird spezifisch angeschaut. Es wird eine Hierarchie erstellt für die Wichtigkeit der zu beschaffenden nanospezifischen Informationen.
- **Er zeigt Textbeispiele** für die Integration von nanospezifischen Informationen und auch wie mit fehlenden Richt- und Grenzwerten umgegangen werden soll.
- **Er gibt Hinweise auf weiterführende Informationen** und auf bestehende Hilfestellungen (wie z.B. den Vorsorgeraster).
- **Er ergänzt den allgemeinen Leitfaden zur Erstellung von SDBs** „[Das Sicherheitsdatenblatt in der Schweiz](http://www.bag.admin.ch/anmeldestelle/00933/03971)“ (www.bag.admin.ch/anmeldestelle/00933/03971). Die gesetzlichen Rahmenbedingungen gelten für alle Chemikalien, ob mit oder ohne Nanomaterialien. Ein SDB muss also grundsätzlich nach den spezifischen Eigenschaften und Unsicherheiten einer Chemikalie ausgerichtet sein.

Wie sind Nanomaterialien in diesem Leitfaden definiert?

Die Geltung des Leitfadens umfasst Nanomaterialien und Zubereitungen mit solchen.

Ein **Nanomaterial** im Sinne dieses Leitfadens ist ein Material dessen Anzahlgrössenverteilung mehr als 1% Nanopartikel (1-100nm) in ungebundenem Zustand, als Aggregat oder als Agglomerat enthält. Fullerene, Graphenfloeken und einwandige Kohlenstoff-Nanoröhren gelten als Nanomaterialien auch wenn sie Dimensionen kleiner als 1nm aufweisen. Falls die Anzahlgrössenverteilung nicht bekannt ist, gilt ein Material mit einer mittleren Korngrösse kleiner als 500nm als Nanomaterial.

Zur Verdeutlichung

- Die Definition basiert auf dem **Vorschlag der EU Kommission 2011/696/EU**.
- Das **Oberfläche/Volumen Verhältnis** von $60\text{m}^2/\text{cm}^3$ gilt als untergeordnetes Alternativkriterium. Falls weder Anzahlgrössenverteilung noch spezifische Oberfläche bekannt sind, gelten Materialien mit mittlerer Korngrösse kleiner als 500nm als Nanomaterialien.
- **Nanostrukturierte Oberflächen und nanoporöse Materialien** sind nicht in dieser Definition enthalten, voraussichtlich 2014 wird die EU Kommission darüber neu diskutieren.
- Dieser Leitfaden beschränkt sich bei der Definition von Nanomaterialien auf **gezielt hergestellte** (=synthetische, manufactured) Partikel. Partikel dieser Grössenordnung, die als ungewollte Nebenprodukte entstehen, wie Schweisssrauch und Dieselschmutz, oder Umweltpartikel (engl. "unintentionally produced or naturally occurring ultrafine particles") sind für das SDB nicht relevant.
- **Oberflächenstrukturen** und Beschichtungen mit nur einer nanoskaligen Dimension, die fest mit einem Material verbunden sind, sollen im SDB nicht spezifisch erfasst werden, sofern sie keine Nanomaterialien enthalten.
- Als Beispiel einer Zubereitung, für welche ebenfalls ein SDB erstellt werden soll, können **Flüssigkeiten** und **Gase** dienen, für welche die Freisetzung von Nanomaterialien nicht ausgeschlossen werden kann. Insbesondere sei hier auf **Nanodispersionen** verwiesen (flüssig-partikuläre Kolloide Gemische) welche Nanomaterialien enthalten und wegen potentiellen Sprayanwendung ein SDB brauchen. Ein anderes Beispiel wäre ein **Polymer in einem Kunststoffgranulat** welches zur **Weiterverarbeitung** gedacht ist.

Was sind die gesetzlichen Grundlagen zum SDB?

Eine Arbeitgeberin ist gemäss Artikel 6 des Arbeitsgesetzes ([ArG, SR 822.11](#)) dazu verpflichtet, zum Schutze der Gesundheit der Arbeitnehmer alle Massnahmen zu treffen, die nach der Erfahrung notwendig, nach dem Stand der Technik anwendbar und den Verhältnissen des Betriebes angemessen sind. Die obige Pflicht gilt auch für den Umgang mit Nanomaterialien. Konkretisiert wird sie durch die vom Hersteller/Abgeber gesetzlich geforderten Informationen ([Art. 7 ChemV](#)), zu welchen insbesondere auch das SDB gehört. Es enthält die nötigen Informationen zur Gewährleistung des Gesundheitsschutzes, der Arbeitsplatzsicherheit und zum Schutz der Umwelt ([Art. 51, ChemV](#)). Nanomaterialien haben neuartige Eigenschaften. Für den direkten Kontakt können daher für Mensch und Umwelt zusätzliche Risiken ausgehen zu den vom gleichen Material ohne Nanomaterialien.

Viele Institutionen und Organisationen sind weltweit daran, die wissenschaftlichen Grundlagen zu erarbeiten, welche als Grundlage für spätere spezifische Regelungen dienen können. Solange es keine spezifischen rechtlichen Vorschriften für Substanzen mit Nanomaterialien gibt, gelten die gesetzlichen Rahmenbedingungen zu den generellen Schutzziele.

Aktuelle Priorisierung der nanospezifischen Information in den SDB-Kapiteln

Nr.	SDB-Kapitel-Bezeichnung	Prioritäten für die Angabe von nanospezifischen Informationen/Daten
1	Stoff / Zubereitungs- und Firmenbezeichnung	notwendig
2	Mögliche Gefahren	notwendig
3	Zusammensetzung / Angaben zu Bestandteilen	notwendig (auch für Vorsorgeraster)
4	Erste-Hilfe-Massnahmen	erwünscht
5	Massnahmen zur Brandbekämpfung	wichtig
6	Massnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung	erwünscht
7	Handhabung und Lagerung	wichtig
8	Expositionsbegrenzung und pers. Schutzausrüstung	wichtig
9	Physikalisch-chemische Eigenschaften	notwendig (auch für Vorsorgeraster)
10	Stabilität und Reaktivität	erwünscht
11	Angaben zur Toxikologie	erwünscht
12	Angaben zur Ökologie	erwünscht
13	Hinweise zur Entsorgung	wichtig
14	Angaben zum Transport	erwünscht
15	Vorschriften	erwünscht
16	Sonstige Angaben	erwünscht

Für die detaillierte Definition von **notwendig** **wichtig** **erwünscht**: siehe nano-SDB Leitfaden.

Weitere Informationsquellen

Mit dem Schweizer Aktionsplan "Synthetische Nanomaterialien" hat sich der Bundesrat im April 2008 für eine verantwortungsbewusste Entwicklung im Bereich synthetischer Nanomaterialien ausgesprochen, die sowohl den verschiedenen Wirtschaftsinteressen wie auch dem Gesundheits- und Umweltschutz Rechnung trägt.

Informationen und Dokumente zum Aktionsplan "Synthetische Nanomaterialien" erhalten Sie [hier](http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/00574): (www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/00574)

Generelle Informationen und Dokumente zum Thema Nanotechnologie erhalten Sie [hier](http://www.bafu.admin.ch/nanotechnologie): (www.bafu.admin.ch/nanotechnologie)

Allgemeine Informationen und Dokumente zum SDB erhalten Sie [hier](http://www.seco.admin.ch/themen/00385/02071/02252): (www.seco.admin.ch/themen/00385/02071/02252)

Kontakte

Dr. Kaspar Schmid, Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Ressort Chemikalien und Arbeit (ABCH),
Tel. +41 43 322 21 54, Kaspar.Schmid@seco.admin.ch

Dr. Livia Bergamin, Wissenschaftliche Mitarbeiterin, Ressort Chemikalien und Arbeit (ABCH),
Tel. +41 43 322 21 55, Livia.Bergamin@seco.admin.ch