

Schwerpunktthema

SIM: Schadstoffe in Materialien

Ein Datenbank-Werkzeug, um Schadstoffe in Erzeugnissen zu identifizieren

Von Jochen Dettke, DEKRA Assurance Services GmbH

Die Zahl der gesetzlichen Vorschriften zu Schadstoffen in Erzeugnissen hat in den letzten Jahren international stark zugenommen, auch bedingt durch ein Programm des UNEP (UN Umweltprogramm). Importeure von Erzeugnissen stehen vor der enormen Herausforderung, mögliche Schadstoffe in ihren zugekauften Produkten zu identifizieren. Die DEKRA SIM-Datenbank bietet in einigen Fällen eine Unterstützung.

■ Ausgangssituation

Verbote und Beschränkungen bestimmter Schadstoffe in Erzeugnissen gibt es in Deutschland und Europa schon lange, z.B. für Spielzeug, Lebensmittelbedarfsgegenstände und ähnliche Produktgruppen. Die REACH-Verordnung hat 2007 mit ihren Vorschriften zu SVHC in Erzeugnissen die Anforderungen nochmals deutlich ausgeweitet.

Aber auch international wird verstärkt ein Fokus auf Schadstoffe in Erzeugnissen gelegt. Das UN Umweltprogramm gründete 2006 die strategische Initiative SAICM, die 2009 das „Chemicals in Products“ Programm (CiP) gestartet hat. Schwerpunkt dieses Programms ist es, den Informationsfluss zu Chemikalien in Erzeugnissen zu verbessern.

Nur wenige Unternehmen haben eine so hohe Fertigungstiefe, dass sie alle Stoffe kennen, die in ihren Produkten enthalten sind. In der Regel werden Gemische oder Bauteile zugekauft, deren Zusammensetzung nicht vollständig bekannt ist. Den Extremfall in diesem Spektrum stellen Händler dar, die ihre Erzeugnisse vor allem nach Preiskriterien in Asien einkaufen.

■ Herausforderung am Beispiel von REACH

Art. 33 REACH verlangt vom EU-Lieferanten, dass er seinen Abnehmer informiert, wenn ein Stoff der Kandidatenliste im Erzeugnis enthalten ist (> 0,1 %). Darüber hinaus muss er ggf. gemäß Art. 7 Abs. 2 die Kandidatenstoffe in importierten Erzeugnissen an die ECHA melden.

Das Unternehmen muss also bei jedem Artikel wissen, ob ein Stoff der Kandidatenliste enthalten ist. Da die Kandidatenliste zweimal im Jahr aktualisiert wird, muss das Unternehmen die Informationen zu seinen Artikeln auch regelmäßig aktualisieren.

Von der Seite des Unternehmens sind zwei weitere Faktoren zu berücksichtigen, die den Aufwand maßgeblich mitbestimmen:

- Komplexität des Erzeugnisses: Je mehr Einzelteile verbaut sind, umso schwieriger ist es, alle enthaltenen Kandidatenstoffe zu kennen.
- Änderungen im Produktportfolio: Je häufiger neue Artikel ins Sortiment aufgenommen werden, umso mehr Aufwand entsteht bei der Prüfung auf Kandidatenstoffe.

Diese Unterschiede in der Ausrichtung des Unternehmens (Flugzeughersteller vs. Werbemittelhändler) beeinflussen auch stark die Herangehensweise zur Lösung der Aufgabe.

■ Ansatz

Der Einsatz von Chemikalien in Erzeugnissen hängt stark von den verwendeten Materialien ab. In Erzeugnissen aus Metall kann man andere Schadstoffe erwarten als in Erzeugnissen aus Kunststoff. Bei Erzeugnissen aus Kunststoff wiederum hängt es von dem jeweiligen Kunststoff (PP, ABS oder PVC, etc.) ab, welche Schadstoffe enthalten sein können.

Daher hat DEKRA die sogenannte „SIM-Datenbank“ entwickelt, die zu jedem Stoff der Kandidatenliste diejenigen Materialien angibt, in denen der Stoff typischerweise enthalten sein kann. Diese Information wurde vor allem aus verlässlichen Literaturangaben sowie aus eigener Expertise und eigenen Beobachtungen, z.B. im DEKRA Labor, generiert.

Aktuell enthält die SIM-Datenbank über 120 Materialien, darunter

- ca. 50 Polymere

"Plastik" Thermoplaste		Stoffname	Eigenschaft	EC-No.	CAS-No.	Mat. 1	Mat. 2	Mat. 3	Mat. 4	Mat. 5	Mat. 6	Mat. 7	Mat. 8	Mat. 9	Mat. 10	Mat. 11	Mat. 12	Mat. 13	Mat. 14	Mat. 15	Mat. 16	Mat. 17	Mat. 18	Mat. 19	Mat. 20	Mat. 21	Mat. 22	Mat. 23	Mat. 24	Mat. 25	Mat. 26			
Candidate list inclusion date	CORAP 2017	1-(1-Methylethyl)-1,1-biphenyl		247-156-8	25640-78-2																													
		(bis(2-Ethylhexyl)terabromphthalat)		247-426-5	26040-51-7																													
06/12	CORAP 2015	1,3-(oder 1,4)-Phenylenbis(1-methylethyl)bis(tert.-butylperoxid)	PBT, vPvB	246-676-3	25155-25-3																													
		[4-[4-Anilino-1-naphthyl]-4-dimethylamino]phenyl(methylethyl)cyclohexa-2,5-dien-1-yliden]dimethylammoniumchlorid (C.I. Basic Blue 26) [mit $\geq 0,1\%$ of Michler's Keton (EG Nr. 202-027-5) bzw. Michler's Base (EG Nr. 202-959-2)]	Carc. 1B	219-943-6	2590-56-5																													
06/12		[4-[4,4-Bis(dimethylamino) benzylidene]diphenyl]cyclohexa-2,5-dien-1-yliden]dimethylammoniumchlorid (C.I. Basic Violet 3) [mit $\geq 0,1\%$ of Michler's Keton (EG Nr. 202-027-5) bzw. Michler's Base (EG Nr. 202-959-2)]	Carc. 1B	208-953-6	548-82-9																													
	CORAP 2015	1-(2-Hydroxy-5-nonyl(verzweigt))-phenyl]ethanoxim	PBT, vPvB	213-666-8	244235-47-0																													
	CORAP 2014	1,1,1,3,3,3-Hexafluoridisäure	PBT	204-428-0	120-82-1																													
	CORAP 2014	1,1,1-Trifluoräthylpropantriazolat	EoC	208-201-3	15625-89-9																													
	CORAP 2015	1,1-Dimethylpropan-2-ol, Diisopropanolamin	CMR, EoC	202-757-1	132-61-6																													
	06/11	1,2,3-Trichloropropan	Carc. 1B	202-486-1	96-18-4																													
	CORAP 2015	1,2,4-Triazol	CMR	206-022-9	288-86-0																													
	Rot	1,2,4-Trichlorbenzol (TCB)	PBT	204-428-0	120-82-1																													
	CORAP 2014	1,2-Benzodicarbonborsäure, Benzyl C7,9-verzweigte und lineare Alkylester	CMR	271-082-5	68515-40-2																													
	CORAP 2014	1,2-Benzodicarbonborsäure, di-C11,14-verzweigte und lineare Alkylester, C13-reich	CMR	271-089-3	68515-47-9																													
	06/11	1,2-Benzodicarbonborsäure, Di-C6,8-verzweigte Alkylester, C7-reich	Repr. 1B	276-158-1	71888-86-6																													
	Rot	1,2-Benzodicarbonborsäure, Di-C6-10 Alkylester, 1,2-Benzodicarbonborsäure, gemischte Decyl-, Hexyl- und Octylester mit $\geq 0,3\%$ Diethylphthalat (EG Nr. 201-559-5)	Repr. 1B	271-094-0	68515-51-5																													
	06/14	1,2-Benzodicarbonborsäure, di-C9-11-verzweigte und lineare Alkylester	Repr. 1B	271-085-1	68515-43-5																													
	06/14	1,2-Benzodicarbonborsäure, dihexylester, verzweigt und linear	Repr. 1B	271-093-5	68515-50-4																													
	12/12	1,2-Benzodicarbonborsäure, dipentylester, verzweigt und linear	Repr. 1B	284-032-2	84777-06-0																													

Abb. 1: Aufbau der SIM Datenbank

- ca. 15 Naturstoffe und Gewebe
- ca. 10 mineralische Werkstoffe
- ca. 15 Metalle und Legierungen
- ca. 30 Elektronik-Komponenten

Inhalt

Die SIM-Datenbank für SVHC enthält folgende Stoffgruppen:

- Stoffe der Kandidatenliste
- Stoffe der Registry of Intentions
- Stoffe des CORAP¹

Zu jedem Stoff sind die EG-Nr., die CAS-Nr. und die SVHC-Stoffeigenschaft (z.B. Carc. 1B) aufgelistet.

Wenn der Stoff bekanntermaßen in einem Material erwartet werden kann, so enthält die Datenbank eine qualitative Aussage über die Auftretenswahrscheinlichkeit:

- 1: niedrig
- 2: mittel
- 3: hoch

Für viele Stoffe liegt darüber hinaus auch noch eine Information vor, in welcher Konzentration der Stoff typischerweise im Material vorkommt:

- A: hoch
- B: mittel
- C: gering
- D: < 0,1%

Die SIM-Datenbank kann als ein Instrument zur Risikoabschätzung und -minimierung genutzt werden, wie im Folgenden gezeigt wird: Der Nutzer kann damit ein beliebiges Erzeugnis hinsichtlich des Risikos von Kandidatenstoffen beurteilen. Er muss dazu allerdings die Materialien kennen bzw. ermitteln, aus denen das Erzeugnis besteht.

Risikominimierung

In der Regel ist es schwierig, 100 % Compliance bei Schadstoffen in Erzeugnissen zu erreichen, da dies eine

¹ Community Rolling Action Plan.

große Zahl von Laborprüfungen mit sich bringt.

In vielen Fällen ist es daher sinnvoll, einen Ansatz zur Risikominimierung zu wählen. Dabei werden die verschiedenen Einflussfaktoren mit ihren Risiken aufgelistet. Das Lieferantenmanagement und die Wareneingangskontrolle werden dann so gestaltet, dass die Risiken effektiv minimiert werden und nur für einen kleinen Anteil der Produkte Laborprüfungen durchgeführt werden.

Dies kann wie folgt aussehen:

- 100 Lieferanten mit 3000 Artikeln insgesamt,
- davon 50 Nicht-EU-Lieferanten,
- davon 20 Lieferanten, die keine aktuellen Prüfberichte vorlegen,
- davon 15 „B-Lieferanten“,
- davon 50 Artikel, die gem. SIM-Datenbank ein erhöhtes Risiko für Kandidatenstoffe haben.
- Die Stichprobenanalytik wird auf erwartbare Stoffe gem. SIM-Datenbank fokussiert.

Bei der Risikobeurteilung müssen noch weitere Einflussgrößen berücksichtigt werden:

- **Art der Stoffregulierung:** Beschränkungen gem. Annex XVII REACH werden z.B. schärfer gehandelt und sollten daher auch strenger kontrolliert werden als Kandidatenstoffe (hier nur Informationspflicht).
- **Kundenanforderungen:** Je nach Kunde können die Auswirkungen einer unvollständigen Deklaration unterschiedlich sein.

Das bedeutet, dass jedes Unternehmen für sich selbst den optimalen Weg der Risikominimierung finden muss.

Prozessintegration

Unternehmen haben in der Regel Managementsystem-Instrumente zum

Lieferantenmanagement, zur Wareneingangskontrolle und zur Kundenkommunikation.

Um eine SIM-Datenbank effizient zu nutzen, sollte sie in die bestehenden Prozesse eingebunden werden, bzw. die Prozesse sollten so angepasst werden, dass eine optimale Risikominimierung erreicht wird.

Zum einen sollte die Datenbank an das Produktportfolio angepasst werden. Manche Unternehmen legen Wert darauf, jede Artikelnummer in der Datenbank abzubilden. In anderen Fällen ist es ausreichend, Produktgruppen zu bilden und diese dann abzubilden.

Die Lieferantenbewertung sollte natürlich auch Aspekte des Schadstoffmanagements enthalten. Eine einfache Bestätigung, dass keine Kandidatenstoffe enthalten sind, ist weniger aussagekräftig als ein Fragebogen, in dem der Lieferant darlegen muss, wie er verhindert, dass Kandidatenstoffe ins Erzeugnis gelangen.

Schließlich sollte das Unternehmen einen Entscheidungsprozess definieren, wann welche Unterlagen gefordert werden und wann Laboruntersuchungen erforderlich sind.

Auch für die Kundenseite sollte im Prozess festgelegt werden, welche Informationen wie bereitgestellt werden (Fristen, Form, Aktualisierung, etc.).

■ Einsatzmöglichkeiten

Eine SIM-Datenbank kann für verschiedene Zwecke eingesetzt werden.

Produktdesign

Unternehmen, die ihre Erzeugnisse selbst entwickeln, haben in dieser Phase die Möglichkeit, Schadstoffe im Produkt effektiv zu vermeiden. Dabei kann eine SIM-Datenbank hilfreich sein, indem sie pro Material die möglichen Schadstoffe aufzeigt. Der Konstrukteur kann dann entscheiden, ob er auf ein anderes Material zugreift oder ob er in die Materialanforderung auf-

nimmt, dass diese Schadstoffe nicht enthalten sein dürfen.

Dies ist insbesondere für solche Stoffe von Bedeutung, die schon für den Anhang XIV REACH ausgewählt wurden und deren Verwendung in naher Zukunft nur noch mit einer Zulassung erlaubt sein wird.

Für Unternehmen, die ihre Erzeugnisse zwar selber designen, aber in Asien fertigen lassen, bietet sich mit den Informationen aus der Datenbank die Möglichkeit, ihren Zulieferern konkrete Vorgaben zur Materialauswahl zu machen, um so Schadstoffe im Produkt zu vermeiden.

Produktauswahl

Unternehmen, die Baugruppen oder ganze Erzeugnisse zukaufen, haben mit einer SIM-Datenbank die Möglichkeit, vor der Bestellung die Produkte auf Schadstoffe zu scannen. So kann, basierend auf der Materialliste, der Lieferant verpflichtet werden, Testberichte vorzulegen oder zu erklären, wie er das Einbringen eines Schadstoffs verhindert.

In dieser Phase hat ein Importeur auch noch die Möglichkeit, Produkte abzulehnen, deren Materialien stark risikobehaftet sind.

Lieferantenkommunikation

Wenn das Unternehmen präzise Vorstellungen hat, welche Schadstoffe in einem Erzeugnis vorkommen können, kann es die Kommunikation mit dem Lieferanten sehr viel besser auf diese Risiken fokussieren. So können mit dem Lieferanten Vereinbarungen getroffen werden, die die Schadstoffbelastung der Erzeugnisse minimieren.

Prüfung

Das Unternehmen kann die Informationen einer SIM-Datenbank auch dazu nutzen, Aussagen und Unterlagen der Lieferanten zu auf Plausibilität zu prüfen. Beispielsweise kann so erkannt werden, wenn kritische Stoffe nicht in

den vorgelegten Laborberichten berücksichtigt sind.

Stichprobenanalytik

Beauftragt das Unternehmen selber Laborprüfungen, so können diese mit den Informationen aus der Datenbank besser auf die Schadstoffe fokussiert werden, die im betreffenden Material vorkommen. Dies ermöglicht erhebliche Kosteneinsparungen.

Kundenkommunikation

Eine weitere Möglichkeit besteht darin, die Kundenkommunikation mit den Ergebnissen einer SIM-Datenbank zu bestreiten. Das Unternehmen wählt damit quasi einen „Worst-Case“-Ansatz: Es nennt dem Kunden alle Stoffe, die potenziell im Erzeugnis enthalten sein könnten, sowie die nach Art. 33

geforderten Schutzmaßnahmen. Damit kann ein Unternehmen ohne Labor- und verlässliche Lieferantendaten trotz seiner Auskunftspflicht nachkommen.

Ob dieser Ansatz jeweils praktikabel ist, hängt allerdings stark von der Branche und der Kundengruppe ab.

Ausblick

Die SIM-Datenbank ist nicht auf die Kandidatenstoffe beschränkt. Sie kann auch z.B. für die Beschränkungen gem. Anhang XVII REACH verwendet werden.

Ein weiteres Einsatzszenario sind die CMR-Stoffe², die gem. Spielzeugricht-

² Karzinogene, mutagene und reproduktionstoxische Stoffe

linie reglementiert sind. Auch hier kann die große Zahl der gelisteten Stoffe durch das materialbezogene Auswahlverfahren stark verringert werden.

Fazit

Das gewählte Vorgehen der Zuordnung von Schadstoffen zu Materialien, in denen sie auftreten können, wurde bereits in mehreren Leitfäden der EU und der Mitgliedstaaten vorgeschlagen. Wir machen seit über fünf Jahren gute Erfahrungen mit der Datenbank. Auch die starken Sprünge in der Zahl der Kandidatenstoffe (insb. Dez. 2012) konnten in der Datenbank umgesetzt werden. Gerade Branchen, die bisher wenige Informationen von ihren Lieferanten zu Schadstoffen in Erzeugnissen erhalten haben, profitieren stark von dieser Herangehensweise.

REACH und Recht

Aktuelle Fragen der Stoffevaluierung ECHA legt in der Stoffevaluierungskampagne 2014 Entscheidungsentwürfe vor – wie geht es weiter?

Von Hartmut Scheidmann, Rechtsanwälte Redeker, Sellner, Dahs, Berlin

Die Stoffevaluierung erfolgt nach den Maßgaben des sog. Community Rolling Action Plan (CoRAP). Die danach von den Mitgliedstaaten und der ECHA durchgeführte Evaluierungskampagne 2014 ist nun seitens der Mitgliedstaaten abgeschlossen. Die ECHA hat den Betroffenen eine Vielzahl von Draft Decisions zugestellt und diese stellen sich nun die Frage, wie sie sich dazu verhalten sollten und ob sie ggf. dagegen vorgehen können.

Hintergrund

Das „E“ in REACH steht für Evaluierung (= Bewertung). Sie ist im Titel IV der REACH-Verordnung geregelt und enthält zwei Aufgabenbereiche:

- die Dossier-Evaluierung, bestehend aus der Prüfung von Versuchsvor-

schlägen (Art. 40 REACH) sowie der Prüfung der Registrierungs dossiers auf die Erfüllung der materiellen Anforderungen der REACH-Verordnung, der sog. Compliance Check (Art. 41 REACH);

- die Stoffevaluierung (Art. 44 REACH).

Weitgehende Einbeziehung der Mitgliedstaaten

Anders als die Evaluierung der Dossiers wird die Stoffevaluierung nicht ausschließlich seitens der ECHA durchgeführt, sondern auch – in Bezug auf die Initiative und den Arbeitsaufwand