



September 2016

AEROSOLSPRAYS

Information für Verbraucher



Source: Interpack 2011, Stand 9A36

Was ist ein Aerosolspray?

Aerosolsprays, auch Treibgassprays genannt, begegnen uns im Alltag überall: bei kosmetischen Produkten, bei Lebensmitteln, bei Haushaltsprodukten (z.B. Reinigungs-, Imprägnier- und Pflegemittel) oder bei Farben und Lacken.

Ein Aerosolspray besteht aus einem Druckbehälter, der folgende Komponenten enthält: Chemische(n) Wirkstoff(e), Lösungsmittel und Treibgas(e). Das Treibgas erzeugt den Druck im Innern des Behälters. Beim Öffnen des Austrittsventils wird die Mischung zerstäubt, d.h. feine Teilchen werden in der Luft suspendiert (Aerosole¹). Je nach Anwendung eines Sprays kommen zahlreiche Wirkstoffe in Frage. Haarlack enthält zum Beispiel alkohol- oder wasserlösliche Polymere, die einen Kunststofffilm auf den Haaren bilden. Deodorants enthalten Duftstoffe und antibakterielle Substanzen, Raumerfrischer flüchtige organische Verbindungen (z.B. Aldehyde, Terpene, Alkohole, Ketone). Haushaltsinsektizide und Pestizide für die Landwirtschaft können z.B. organische Phosphorverbindungen oder Pyrethroide enthalten. Sprays zur Imprägnierung von Leder und Textilien enthalten oft Fluorcarbonharze oder Polysiloxane. Am häufigsten werden als Lösungsmittel kurzkettige Alkohole (z.B. Isopropanol) oder Kohlenwasserstoffe (z.B. Xylol, Hexan, Heptan) verwendet. Früher wurden aufgrund ihrer Eigenschaften Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW) als Treibgas eingesetzt: Sie sind nicht brennbar, geruchlos und stabil. FCKW zerstören jedoch die Ozonschicht und sind deshalb seit den späten 80er-Jahren in zahlreichen Ländern, darunter der Schweiz, verboten. Seither wird eine Reihe von brennbaren Kohlenwasserstoffen (z.B. Propan, Butan und Isopropan) als Treibgase verwendet, die für die Ozonschicht weniger schädlich sind. Auch Dimethylether, Distickstoffoxid, Kohlenstoffdioxid, Stickstoff oder Luft werden vereinzelt eingesetzt.

Vorteile von Aerosolsprays

Das Prinzip von Aerosolsprays bietet gewisse Vorteile gegenüber Flüssiganwendungen: das Produkt kann sparsamer eingesetzt werden, man ist schneller, und es wird eine homogene Verteilung erreicht, so dass sich ein gleichmässiger Film auf der Oberfläche bildet. Ausserdem wird bis zum Verbrauch des Produkts ein konstanter Druck beibehalten. Zudem können durch die feine Versprühung auch schwer zugängliche Stellen behandelt werden.

¹ Im wissenschaftlichen Sinne wird mit Aerosol eine Suspension sehr feiner, fester, oder – häufiger – flüssiger Schwebeteilchen in einem Gas bezeichnet.

Gesundheitsauswirkungen

Im Gegensatz zu den relativ grossen Tropfen aus Pumpsprays, produzieren Aerosolsprays Aerosole in der Grösse von wenigen Nanometern² bis zu rund hundert Mikrometern³, während Pumpsprays wesentlich grössere Tröpfchen produzieren. Während die grösseren Tröpfchen bereits in der Nase und den oberen Atemwegen aufgehalten werden, können Teilchen mit einem Durchmesser von weniger als zehn Mikrometern leicht eingeatmet werden und tief in die Lungen (unter Umständen bis in die feinsten Strukturen, die Lungenbläschen⁴) gelangen. Welche Auswirkungen die Verwendung von Sprays auf die Gesundheit hat, hängt von der Menge dieser eingeatmeten Schwebeteilchen ab, von ihrer chemischen Zusammensetzung (Wirkstoffe und Lösungsmittel) und von der Fähigkeit der Lunge, diese Stoffe wieder auszuscheiden.

Bestimmte chemische Stoffe, die über die Schwebeteilchen in die Lunge gelangen, können Reizungen der unteren Atemwege verursachen oder bei Allergikern Asthmaanfälle auslösen. Eine Studie⁵ stellt sogar einen Zusammenhang zwischen der Anzahl neuer Asthmaerkrankungen und der Häufigkeit der Verwendung von Haushaltssprays fest. Die Ergebnisse weisen darauf hin, dass mit der regelmässigen Verwendung von Raumerfrischern oder Sprays für Möbel und Fenster ein erhöhtes Erkrankungsrisiko verbunden ist.

Schädigende Effekte in der Lunge können nicht nur durch reaktive Stoffe erzeugt werden sondern auch durch den Eintrag von chemisch inerten Stoffen. Die Lungenbläschen sind mit einem dünnen Film von Lipoproteinen⁶ ausgekleidet, der die Stabilität der Lungenbläschen auch bei der Ausatmung gewährleistet. Dieser Film wird durch oberflächenaktive Schwebeteilchen gestört. Diese können aus Imprägnier- oder anderen Sprays stammen und können zum Kollabieren der Lungenbläschen führen. Daraus resultieren ernsthafte Atemstörungen bis hin zu Entzündungen des Lungengewebes.

Besonderes Risiko und Risikominderung bei der Verwendung von Imprägniersprays

Die in Imprägniersprays enthaltenen Wirkstoffe (z.B. Fluorierte Polymere) können – selbst wenn sie chemisch inert sind – eine toxische Wirkung auf die Atemwege haben. Seit Jahren werden in diesem Zusammenhang weltweit Fälle von Atemwegsstörungen gemeldet.

Verantwortlich für die Vergiftungsfälle ist häufig ein unsachgemässer Gebrauch des Produkts unter Bedingungen, die vom Hersteller nicht vorgesehen sind, z.B. das Versprühen grosser Mengen in einem geschlossenen Raum. Diese immer wieder auftretenden Vergiftungsfälle könnten durch Beachten der von Herstellern aufgeführten Vorsichtsmaßnahmen vermieden werden.

Daneben gibt es global immer wieder Häufungen von Unfällen mit einzelnen Produkten, die nicht auf ein Fehlverhalten der Konsumentinnen und Konsumenten, sondern auf die mangelnde Sorgfalt der Hersteller bei der Verwendung neuer Wirkstoffe oder Veränderungen der Zusammensetzung von bereits auf dem Markt vertriebenen Produkten zurückzuführen sind.

² 1 Nanometer = 10^{-9} Meter = 1 Milliardstel Meter

³ 1 Mikrometer = 10^{-6} Meter = 1 Millionstel Meter

⁴ Diese Lungenbläschen (Alveolen) befinden sich ganz am Ende der Atemwege, wo der Gasaustausch zwischen der Luft und dem Blut stattfindet. Ihre Aufgabe ist es, Sauerstoff ins Blut zu übertragen und Kohlendioxid daraus aufzunehmen.

⁵ «Asthma and housework: a few home truths», http://dev.ersnet.org/uploads/Document/WEB_CHEMIN_92_1161865179.doc

⁶ Lipoproteine enthalten Lipide (Fette), die eine sehr dünne Schicht auf der gesamten inneren Oberfläche der Lungenalveolen bilden. Dadurch wird der auf die Alveolenwände ausgeübte Druck aufgefangen und das Kollabieren der Alveolen verhindert.

Empfehlungen

Die Etikette ist die Identitätskarte des Produkts: sie enthält die wichtigsten Informationen zu dessen Gefahren und den Anwendungsbedingungen.

Aerosolsprays gefährden die Gesundheit normalerweise nicht, wenn bei der Anwendung die vom Hersteller aufgeführten Sicherheitshinweise beachtet werden:

- Den Sprühnebel nicht einatmen
- Von Zündquellen fernhalten, keine Flammen erzeugen, nicht rauchen
- In kurzen Intervallen verwenden, nicht über längere Zeit sprühen, und nur so viel wie nötig
- Stets ausserhalb der Reichweite von Kindern aufbewahren

Zusätzlich wird für Imprägniersprays empfohlen, diese immer im Freien oder nur in gut durchlüfteten Räumen zu verwenden und imprägnierte Materialien draussen gut trocknen zu lassen. Namentlich Personen mit Atemwegsbeschwerden sollten Imprägnierprodukte verwenden, die nicht versprüht werden (z.B. Imprägnierschäume) oder Textilien in chemischen Reinigungen imprägnieren lassen.

Manuelle Zerstäuber (Sprühflaschen mit Pistolengriff oder Pumpsprays) erzeugen in der Regel Tröpfchen, die grösser als 100 Mikrometer sind und daher nicht in die Bronchien und Alveolen gelangen. Daher wird Verbrauchern empfohlen, wenn möglich manuelle Zerstäuber oder flüssige Produkte zu verwenden, um die Belastung der Atemwege zu verringern. Glücklicherweise sind fast alle als Spray erhältlichen Produkte auch in anderer Form erhältlich: Sticks, Deo-Roller, manuelle Zerstäuber, Gele usw.

Regulierung

Die Verordnung des Eidgenössischen Departements des Innern (EDI) über Aerosolpackungen (SR 817.023.61) legt für Aerosolpackungen, die in den Geltungsbereich des Lebensmittelgesetzes fallen (SR 817.0, gilt für Lebensmittel und Kosmetika) Einzelheiten zu den Behältern aus Glas, Metall oder Kunststoff fest und enthält eine Liste der zugelassenen Treibgase. Außerdem sind darin die massgebenden Vorschriften für eine korrekte Kennzeichnung nach Chemikalienrecht aufgeführt. Die Anforderungen für das Inverkehrbringen von Aerosolpackungen, die nicht in den Geltungsbereich des Lebensmittelgesetzes fallen, sind in der Chemikalienverordnung (SR 813.11) geregelt.

Aerosolsprays befinden sich unter Druck und enthalten Lösungsmittel und Treibgase, die oft entzündlich sind. Diese Dosen sind deshalb mit einem Gefahrensymbol und Gefahrenhinweisen gekennzeichnet, welche auf den entzündlichen Inhalt und das höhere Entzündungsrisiko bei der Versprühung des Produkts hinweisen.

Nach Anhang 2.12. der Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung (SR 814.81) ist darüber hinaus das Inverkehrbringen von Aerosolpackungen mit bestimmten Gefahreneigenschaften (bspw. giftige, ätzende Sprays) oder mit bestimmten Inhaltsstoffen (bspw. ozonschichtschädigende oder in der Luft stabile Stoffe) verboten.

Kontaktadresse für weitergehende Fragen

Bundesamt für Gesundheit, Abteilung Chemikalien, 3003 Bern.

Tel: +41(0)31 322 96 40, Email: bag-chem@bag.admin.ch