



Kanton Zürich  
Gesundheitsdirektion  
**Kantonales Labor Zürich**  
**Abteilung Chemikalien**

Fehrenstrasse 15, Postfach  
8032 Zürich  
+41 43 244 71 70  
www.kl.zh.ch

# **Überprüfung von Aerosolpackungen auf dem schweizerischen Markt**

**Bericht über die  
gesamtschweizerisch koordinierte  
Marktüberwachungs-Kampagne 2019**

26.02.2021



# Impressum

<b>Herausgeber</b>	Kantonales Labor Zürich (KLZH), Abteilung Chemikalien
<b>Autoren</b>	Urs Näf (KLZH)
<b>teilnehmende kantonale Fachstellen</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– ZH: Kantonales Labor Zürich, 8032 Zürich, Urs Näf</li><li>– BE: Kantonales Labor Bern, 3012 Bern, Albert Ammann</li><li>– LU: Dienststelle Lebensmittelkontrolle und Verbraucherschutz, 6002 Luzern, Isabelle Lau</li><li>– UR/SZ/OW/NW: Laboratorium der Urkantone, 6440 Brunnen, Cornelia Bachmann</li><li>– ZG: Amt für Verbraucherschutz Kanton Zug, 6312 Steinhäusern, Jonas Megert</li><li>– SO: Amt für Umwelt Solothurn, 4500 Solothurn, Werner Friedli</li><li>– BS: Kantonales Laboratorium Basel-Stadt, 4056 Basel, Isabella Zeman</li><li>– BL: Amt für Umweltschutz und Energie, 4410 Liestal, Hans-Jürg Kambor</li><li>– SH: Interkantonales Labor, 8200 Schaffhausen, Isabel Portmann</li><li>– SG: Amt für Verbraucherschutz und Veterinärwesen, 9001 St. Gallen, Adrian Peterhans</li><li>– AG: Amt für Verbraucherschutz, 5000 Aarau, Willy Zehnder</li><li>– TG: Kantonales Laboratorium Thurgau, 8510 Frauenfeld, Daniela Garulli</li></ul>
<b>Projektbegleitung Bundesämter</b>	Bundesamt für Umwelt (BAFU), 3003 Bern, Urs von Arx, Bundesamt für Gesundheit (BAG), 3003 Bern, Peter Krähenbühl
<b>Finanzielle Unterstützung</b>	Bundesamt für Umwelt (BAFU) Projektleiter Urs von Arx  Vertrag Nr. 00.5033.PZ/S082-514
<b>Kontext</b>	Die Marktüberwachung im Bereich der Chemikaliengesetzgebung ist weitgehend Sache der Kantone. Sie überprüfen ob die Produkte auf dem Markt den Anforderungen entsprechen. Neben der routinemässigen Kontrolle von Stichproben und der Bearbeitung von Hinweisen auf Nichtkonformitäten, werden regelmässig grössere Kontrollkampagnen zu bestimmten Produktgruppen oder bezüglich besonderer Vorschriften durchgeführt. Diese interkantonalen Kampagnen werden unter Federführung der Anmeldestelle Chemikalien durch die «Koordinationsplattform Vollzug Chemikalienrecht» (KPVC), welcher die Fachstellen des Bundes und der Kantone angehören, ausgewählt und verabschiedet. Mit der Leitung einer Kampagne wird normalerweise eine Fachstelle des Bundes oder eines Kantons beauftragt.



# **Überprüfung von Aerosolpackungen auf dem schweizerischen Markt**

## **Bericht über gesamtschweizerisch koordinierte Marktüberwachungs-Kampagne 2019**

### **Zusammenfassung**

#### **Ausgangslage**

Für zahlreiche Verwendungen werden chemische Produkte in Form von Aerosolpackungen («Spraydosen», Druckgaspackungen) auf den Markt gebracht. Nach Angaben der Assoziation der Schweizerischen Aerosolindustrie (asa) werden in der Schweiz jährlich rund 32 Millionen Aerosolpackungen hergestellt.

Bei der Handhabung von Produkten in Aerosolpackungen können sich gegenüber anderen Anwendungsarten von Chemikalien zusätzliche Gefahren ergeben. Dazu gehören Entzündungsgefahr wegen brennbarem Treibgas, Berstgefahr der Packung wegen Überdruck, Gesundheitsgefahr wegen feinen Sprühnebeln und Umweltgefahr wegen Treibmitteln mit Treibhauspotenzial.

Deshalb gibt es besondere gesetzliche Anforderungen an den Bau und die Prüfung von Aerosolpackungen. Ausserdem gelten diverse stoffspezifische Beschränkungen und Verbote für Chemikalien, die in Aerosolform verwendet werden.

Damit die Anwender sicher mit Aerosolpackungen umgehen können, ist es ausserdem von zentraler Bedeutung, dass in der Lieferkette die vorgeschriebenen Gefahren- und Sicherheitsinformationen über die Etikette, das Sicherheitsdatenblatt und der Gebrauchsanweisung weitergegeben werden.

Im Rahmen der Marktüberwachung überprüfen die Vollzugsbehörden von Bund und Kantonen, ob die chemikalienrechtlichen Vorschriften in diesem Bereich eingehalten werden.

Durch die «Koordinationsplattform Vollzug Chemikalienrecht», der die Fachstellen des Bundes und der Kantone angehören, wurde im Herbst 2016 beschlossen, eine Aerosolkampagne zu planen und durchzuführen.

#### **Durchführung der Kampagne**

Die Kampagne fokussierte auf Aerosole im Geltungsbereich der Chemikaliengesetzgebung in Metallbehältern mit einem Inhalt von 50 bis 1'000 ml.

Im Rahmen der Kampagne wurden gesamtschweizerisch rund 250 Aerosolpackungen von 100 Inverkehrbringern überprüft.

Rund 150 Produkte wurden auf dem Korrespondenzweg aufgrund der Angaben im Produktregister und im Sicherheitsdatenblatt beurteilt.



Von 110 Aerosolpackungen wurde ein Muster zur vertieften Überprüfung erhoben. Die Probenahme erfolgte hauptsächlich im Rahmen von Betriebsbesuchen bei Herstellern oder Importeuren, teilweise auch im Handel.

Bei 30 Proben wurden Prüfungen im Labor (Analytik, physikalische Tests) durchgeführt.

## **Ergebnisse**

Die 250 Produkte wurden bezüglich unterschiedlicher Kontrollpunkte überprüft.

Die Gefahrenkennzeichnung war bei 56 Aerosolpackungen inhaltlich nicht konform. Die Mängel betrafen Abweichungen bei der Kennzeichnung gegenüber den entsprechenden Angaben im Sicherheitsdatenblatt (Piktogramme, H- und P-Sätze, Angaben zu Inhaltsstoffen). In vielen Fällen fehlte die Angabe der schweizerischen Importeurin. Formale Kennzeichnungsmängel wurden bei 33 Produkten festgestellt (z. B. Lesbarkeit der Schrift).

Im Bereich der Einstufung bezüglich Gesundheitsgefahren wurden bei 15 Produkten Mängel festgestellt.

Die Einstufung und die Kennzeichnung bezüglich der Entzündbarkeit waren mehrheitlich konform. Die Prüfung von 12 Packungen auf der Basis von Entzündbarkeitstests ergab bei 5 Produkten Abweichungen von den Herstellerangaben.

Einige Produkte enthielten noch «in der Luft stabile» Treibgase (Stoffe mit Treibhauspotential). Es wurden 15 Produkte mit HFC-134a und 25 mit HFC-152a, das erst per Mitte 2019 verboten wurde, angetroffen. Ozonschichtabbauende Treibgase wurden nicht mehr gefunden.

Bei den weiteren stoffspezifischen Beschränkungen und Verboten gab es keine Verstösse, sofern die damit verbundenen Abgabebeschränkungen an private Verwenderinnen in der Lieferkette beachtet wurden. Bei der Beschränkung für augenschädigende Aerosole ergab sich eine Unklarheit bezüglich der Anwendung auf Schaumaerosole.

Bei den Sicherheitsdatenblättern von 70 Produkten wurden inhaltliche Mängel festgestellt. Bei 45 Sicherheitsdatenblättern waren die nationalen Anpassungen für die Schweiz nicht durchgeführt worden und bei 18 Produkten waren formale Mängel vorhanden. Die Sicherheitsdatenblätter von 29 Produkten waren veraltet.

Von den überprüften Aerosolpackungen waren 33 nicht im Produktregister (RPC) gemeldet und bei 60 gemeldeten Produkten waren die Angaben im Register nicht aktuell oder nicht korrekt.

Bei zwei Aerosolpackungen handelte es sich um Biozidprodukte ohne Zulassung.

Auf die vertiefte Kontrolle der Verpackungen wurde verzichtet, da sich kaum keine Hinweise auf unsichere oder undichte Verpackungen ergaben.

## **Vollzug**

Die Beanstandungen erfolgten bei den verantwortlichen Herstellern oder Importeuren. Wo die Ergebnisse der Überprüfungen unmittelbar im Widerspruch zu Prüfungen der Hersteller standen, wurden diese vorab zur Stellungnahme zu den festgestellten Abweichungen aufgefordert.

In den übrigen Fällen wurden die Inverkehrbringer direkt aufgefordert, die festgestellten Mängel zu beheben. Zur Anpassung wurden wo vertretbar Fristen für die Korrekturen gewährt.

Bei Produkten mit treibhausrelevanten Treibgasen wurde von den Lieferanten entweder auf natürliche Treibmittel (Propan, Butan) oder, wo die Entzündbarkeit kritisch war, auf Hydrofluorolefine (HFO, meist HFO-1234ze) umgestellt.



## **Empfehlungen**

Die Unterscheidung zwischen Sprüh- und Schaumaerosolen hat sich in mehreren Fällen als relevant erwiesen. Die Beschränkung der augenschädigenden Aerosolpackungen sollte bezüglich dieses Aspekts überprüft werden.

Praktische Empfehlungen im Hinblick auf die Überprüfung von Aerosolpackungen bezüglich Entzündbarkeit konnten im Rahmen der Kampagne erarbeitet werden. Sie sind Teil des Kampagnenberichts.



# Résumé

## Contexte

Des produits chimiques de type générateurs d'aérosols (bombes aérosols, emballages à gaz comprimé) sont mis sur le marché pour de multiples utilisations. D'après les données de l'Association suisse de l'industrie aérosol (ASA), environ 32 millions de générateurs d'aérosols sont produits annuellement en Suisse.

La manipulation des produits qu'ils contiennent peut comporter des dangers particuliers par rapport aux autres types d'applications relatives aux produits chimiques. En font notamment partie le risque d'inflammation lié au gaz combustible, le risque d'éclatement de l'emballage lié à une surpression, les dangers pour la santé provoqués par les fins brouillards de pulvérisation et les risques pour l'environnement en raison de l'effet de serre important des gaz propulseurs.

Pour ces raisons, la fabrication et le contrôle des générateurs d'aérosols sont soumis à des exigences légales spécifiques. En outre, des restrictions et interdictions spécifiques aux substances chimiques utilisées sous forme d'aérosols s'appliquent.

Afin que les utilisateurs puissent manipuler les générateurs d'aérosols en toute sécurité, il est essentiel que, dans la chaîne de distribution, les risques en question soient indiqués sur l'étiquette du produit, dans la fiche de données de sécurité et dans le mode d'emploi.

Dans le cadre de la surveillance du marché, les autorités d'exécution de la Confédération et des cantons vérifient si les prescriptions légales sont respectées dans le domaine des produits chimiques. En automne 2016, il a été décidé via la plate-forme de coordination pour l'exécution du droit en matière de produits chimiques (KPVC), qui comprend les services spécialisés de la Confédération et des cantons, de planifier et de réaliser une campagne sur les aérosols.

## Déroulement de la campagne

La campagne s'est concentrée sur les aérosols conditionnés dans des emballages en métal pouvant contenir entre 50 et 1000 ml et relevant du champ d'application de la législation sur les produits chimiques.

Environ 250 générateurs d'aérosols d'une centaine d'importateurs différents ont été analysés à l'échelle suisse.

Près de 150 produits ont été évalués par voie de correspondance sur la base des informations contenues dans le registre des produits et la fiche de données de sécurité.

Un échantillon a été prélevé sur 110 générateurs d'aérosols pour une analyse approfondie. Le prélèvement a principalement été effectué dans le cadre de visites d'entreprises (fabricants ou importateurs) et en partie dans le commerce.

Des examens en laboratoire (analytiques, ainsi que des tests physiques) ont été réalisés sur 30 échantillons.

## Résultats

Les 250 produits ont été contrôlés sur différents points.

Pour 56 générateurs d'aérosols, l'étiquetage relatif aux dangers n'était pas conforme sur le plan du contenu. Les défauts concernaient des divergences quant à l'étiquetage par rapport aux informations correspondantes dans la fiche de données de sécurité (pictogrammes, phrases H et phrases P, indications des composants). Dans de nombreux cas, l'importateur suisse n'était pas indiqué. Des défauts formels en matière d'étiquetage ont été constatés pour 33 produits (p. ex. lisibilité de l'écriture).

Concernant la classification des risques sanitaires, des lacunes ont été constatées pour 15 produits.



La classification et l'étiquetage relatifs à l'inflammabilité étaient conformes dans la plupart des cas. L'examen de 12 emballages sur la base de tests d'inflammabilité a révélé dans 5 cas des divergences avec les données fournies par le fabricant.

Quelques produits contenaient encore des gaz propulsifs « stables dans l'air » (substances à fort potentiel de réchauffement climatique).

Quinze produits contenant du HFC-134a et 25 produits contenant du HFC-152a (interdit seulement depuis le deuxième semestre 2019) ont été détectés. Aucun gaz à effet de serre appauvrissant la couche d'ozone n'a été décelé.

En ce qui concerne les autres restrictions et interdictions spécifiques à des substances, aucune infraction n'a été constatée, pour autant que les restrictions correspondantes de remise à des utilisateurs privés aient été respectées. Concernant la restriction s'appliquant aux aérosols occasionnant des lésions oculaires, une incertitude est apparue s'agissant de son application aux mousses d'aérosols.

Des lacunes relatives aux contenus ont été constatées dans les fiches de données de sécurité de 70 produits. Dans 45 fiches, les adaptations nationales spécifiques à la Suisse n'avaient pas été effectuées, et des défauts formels existaient pour 18 produits. Les fiches de données de sécurité étaient obsolètes pour 29 produits.

Parmi les générateurs d'aérosols examinés, 33 n'étaient pas inscrits dans le registre des produits chimiques (RPC) et pour 60 produits déclarés, les informations figurant dans le registre n'étaient pas actuelles ou correctes. Deux des générateurs d'aérosols étaient des produits biocides sans autorisation. Il a été renoncé à procéder à un contrôle approfondi des emballages étant donné l'absence d'indices suggérant des problèmes de sécurité ou de non étanchéité.

## **Exécution**

Les contestations ont été effectuées auprès des fabricants ou importeurs responsables. Lorsque les résultats des vérifications étaient d'emblée en contradiction avec les analyses des fabricants, ces derniers ont été préalablement invités à prendre position sur les écarts constatés.

Dans les autres cas, les importateurs ont été directement appelés à combler les lacunes décelées. Lorsque cela était possible, des délais ont été accordés pour effectuer les corrections.

Concernant les produits contenant des gaz propulseurs à fort effet de serre, les fournisseurs les ont remplacés par des propulseurs naturels (propane, butane) ou, lorsque l'inflammabilité était critique, par de l'hydrofluoroléfine (HFO, surtout HFO-1234ze).

## **Recommandations**

La différenciation entre aérosols vaporisés et mousses d'aérosols s'est révélée pertinente dans plusieurs cas. La restriction relative aux générateurs d'aérosols causant des lésions oculaires devrait être examinée concernant cet aspect.

Des recommandations pratiques concernant le contrôle de l'inflammabilité des générateurs d'aérosols ont pu être élaborées dans le cadre de la campagne et font partie intégrante du rapport sur la campagne.



# Riassunto

## Situazione iniziale

Per numerosi impieghi sono immessi sul mercato prodotti chimici sotto forma di generatori aerosol («bombole spray», bombole aerosol). Secondo le indicazioni dell'Associazione dell'industria aerosol svizzera (asa), in Svizzera ogni anno sono fabbricati circa 32 milioni di generatori aerosol.

Rispetto ad altri tipi di applicazioni di prodotti chimici, la manipolazione di generatori aerosol può creare ulteriori pericoli, tra cui il rischio di infiammabilità a causa del gas propellente infiammabile, il rischio di rottura a causa della pressione relativa, il pericolo per la salute a causa di fini particelle vaporizzate e quello per l'ambiente dovuto ai propellenti con potenziale effetto serra.

Pertanto, vi sono requisiti legali particolari per la costruzione e la verifica di generatori aerosol. Inoltre vigono diverse limitazioni e divieti specifici alle sostanze per prodotti chimici utilizzati sotto forma di aerosol.

Affinché gli utilizzatori possano impiegare in modo sicuro i generatori aerosol, è altresì fondamentale che nella catena di distribuzione le informazioni riguardanti i pericoli e la sicurezza prescritte figurino sull'etichetta, sulla scheda di dati di sicurezza e nelle istruzioni per l'uso.

Nel quadro della sorveglianza del mercato, le autorità di esecuzione di Confederazione e Cantoni verificano che siano rispettate le prescrizioni in materia di diritto dei prodotti chimici vigenti in questo settore. Mediante la piattaforma per l'esecuzione del diritto in materia di prodotti chimici («Koordinationsplattform Vollzug Chemikalienrecht»), cui appartengono i servizi specializzati della Confederazione e dei Cantoni, nell'autunno 2016 è stato deciso di pianificare e condurre una campagna sugli aerosol.

## Realizzazione della campagna

In considerazione del campo di applicazione della legislazione sui prodotti chimici, la campagna si è focalizzata sugli aerosol nei recipienti di metallo con un contenuto da 50 a 1000 ml.

Nell'ambito della campagna, in tutta la Svizzera sono stati verificati circa 250 generatori aerosol di 100 responsabili della commercializzazione.

Circa 150 prodotti sono stati valutati per corrispondenza in base ai dati contenuti nel registro dei prodotti e nella scheda di dati di sicurezza.

Da 110 generatori aerosol è stato rilevato un modello per la verifica approfondita. I campioni sono stati prelevati principalmente nel quadro di sopralluoghi nelle aziende di fabbricanti o importatori e in parte anche dai prodotti in commercio.

Su 30 campioni sono stati eseguiti esami in laboratorio (analitica, test fisici).

## Risultati

I 250 prodotti sono stati sottoposti a verifica per diversi punti di controllo.

In 56 generatori di aerosol la caratterizzazione dei pericoli non era conforme sotto il profilo materiale. Le lacune concernevano divergenze nell'etichettatura rispetto ai relativi dati contenuti nella scheda di dati di sicurezza (pittogrammi, frasi H e P, dati sulle sostanze contenute). In molti casi mancava l'indicazione dell'importatore svizzero. In 33 prodotti sono state riscontrate lacune formali nell'etichettatura (p. es. leggibilità della scrittura).

Nel settore della classificazione concernente i pericoli per la salute sono state riscontrate lacune in 15 prodotti.



Nella maggior parte dei casi la classificazione e l'etichettatura concernente l'infiammabilità erano conformi. Dall'esame di 12 imballaggi, sulla base del test dell'infiammabilità, in 5 prodotti sono emerse divergenze rispetto ai dati indicati dal fabbricante.

Alcuni prodotti contenevano ancora gas propellenti «stabili nell'aria» (sostanze con il potenziale effetto serra). Sono stati reperiti 15 prodotti contenenti HFC-134a e 25 contenenti HFC-152a, il secondo dei quali è stato vietato solo da metà 2019. Non sono più stati riscontrati gas propellenti responsabili della riduzione dello strato di ozono. Riguardo ad altre limitazioni e ad altri divieti relativi a sostanze specifiche non sono state constatate infrazioni, nella misura in cui nella catena di distribuzione erano rispettate le relative limitazioni di consegna agli utilizzatori privati. Per quanto attiene alla limitazione per aerosol dannosi per gli occhi, è emerso un dubbio sull'applicazione relativa agli aerosol di schiuma.

Nelle schede di dati di sicurezza di 70 prodotti sono state riscontrate lacune materiali. In 45 schede di dati di sicurezza non erano stati eseguiti gli aggiornamenti nazionali per la Svizzera e in 18 prodotti vi erano lacune formali. Le schede di dati di sicurezza di 29 prodotti erano obsolete.

Dei generatori aerosol verificati, 33 non erano annunciati al registro dei prodotti chimici (RPC) e di 60 prodotti annunciati i dati del registro non erano aggiornati o non erano corretti.

In due casi di generatori aerosol si è trattato di biocidi non omologati.

Si è rinunciato a un controllo più approfondito degli imballaggi, visto che non vi erano indizi su un'eventuale lacuna nella sicurezza o sulla non ermeticità delle chiusure.

## **Esecuzione**

I reclami sono stati sporti presso i fabbricanti e gli importatori responsabili. Laddove sono state riscontrate chiare contraddizioni tra i risultati delle verifiche e gli esami eseguiti dagli stessi fabbricanti, questi ultimi sono stati dapprima invitati a prendere posizione sulle divergenze emerse.

Negli altri casi, i responsabili della commercializzazione sono stati invitati a colmare le lacune riscontrate. Per questo, se la situazione lo permetteva, sono state concessi termini per effettuare le correzioni.

Riguardo ai prodotti contenenti gas propellenti rilevanti per l'effetto serra, i fornitori sono passati a propellenti naturali (propano, butano) o, nel caso in cui vi fossero seri problemi di infiammabilità, a idrofluorolefine (HFO, soprattutto HFO-1234ze).

## **Raccomandazioni**

La distinzione tra aerosol nebulizzanti e di schiuma in molti casi si è rivelata opportuna. Riguardo a questo aspetto, dovrebbe essere verificata la limitazione dei generatori aerosol dannosi per gli occhi.

Nell'ambito della campagna, potrebbero essere elaborate raccomandazioni pratiche in vista di una verifica dei generatori aerosol sotto il profilo dell'infiammabilità. Queste raccomandazioni sono incluse nel rapporto sulle campagne.



# Summary

## Background

Chemical products in the form of aerosol dispensers (aerosol cans, spray cans) are marketed for a wide variety of uses. According to the Swiss Aerosol Industry Association, around 32 million aerosol dispensers are manufactured in Switzerland each year. Additional hazards may arise when using products in aerosol dispensers compared with other ways of using chemicals. These include the risk of fire due to flammable propellants, the risk of the container bursting due to excess pressure, health hazards due to fine spray mists, and environmental hazards due to propellants with a potential for global warming. For this reason, special legal requirements exist for the construction and testing of aerosol dispensers. There are also various substance-specific restrictions and bans on chemicals that are used in the form of aerosols.

So that users can handle aerosol dispensers safely, it is also vitally important that the mandatory hazard and safety information is communicated within the supply chain via the label, the safety data sheet and the instructions for use.

As part of monitoring the market, the federal and cantonal enforcement authorities check whether the relevant chemical legislation is being observed. In autumn 2016, the "Coordination platform for chemical legislation enforcement", to which federal and cantonal departments belong, decided to plan and conduct an aerosol campaign.

## Conducting the campaign

The campaign focused on aerosols falling within the scope of chemicals legislation and packaged in metal containers holding between 50ml and 1,000ml.

As part of the campaign, around 250 aerosol dispensers from 100 distributors throughout Switzerland were inspected.

Around 150 products were assessed by post using details from the product register and safety data sheets.

Samples of 110 aerosol dispensers were taken for in-depth examination. This sampling was primarily conducted during visits to manufacturers and importers, and sometimes also retailers.

Laboratory tests (analysis and physical tests) were carried out on 30 samples.

## Results

The 250 products were checked against various control points.

The contents of the hazard labelling on 56 aerosol dispensers were non-compliant. The shortcomings related to discrepancies in labelling compared to the corresponding details on the safety data sheet (pictograms, hazard statements, safety instructions and details of ingredients). In many cases, details of the Swiss importer were missing. Format-related labelling defects were identified for 33 products (e.g. legibility of wording).

Defects concerning the classification of health hazards were ascertained for 15 products. The classification and labelling relating to flammability were generally compliant. Flammability testing on 12 dispensers revealed variations compared with the manufacturer's details for five products.

Some products still contained propellants that do not break down in the atmosphere (substances with a potential for global warming). This affected 15 products containing HFC-134a and 25 products containing HFC-152a, which was not banned until mid-2019. No propellants that deplete the ozone layer were found.



There were no breaches of additional substance-specific restrictions or bans, assuming that the restrictions on sales to private users were observed within the supply chain. In respect of the restriction for aerosols that are harmful to the eyes, there was a lack of clarity concerning the use of foam aerosols.

Content-related shortcomings were identified in the safety data sheets for 70 products. In 45 safety data sheets, the national amendments for Switzerland had not been applied, and there were format-related deficiencies for 18 products. The safety data sheets for 29 products were out of date.

Of the aerosol dispensers inspected, 33 were not logged in the product register (RPC), and for 60 of the products that were logged, the details in the register were out of date or incorrect.

Two aerosol dispensers contained unapproved biocidal products.

An in-depth check of the dispensers was not carried out as there were virtually no indications of unsafe or leaky containers.

## **Enforcement**

The relevant manufacturers or importers were notified of the problems. Where the inspection findings directly contradicted manufacturer assessments, these manufacturers were asked in advance to comment on the variations that had been detected.

In all other cases, the distributors were directly requested to rectify the shortcomings identified. Where appropriate, deadlines were granted for making the corrections.

In the case of products using greenhouse gases as propellants, suppliers switched either to natural propellants such as propane and butane or, where flammability was a critical factor, to hydrofluoroolefins (HFO, usually HFO-1234ze).

## **Recommendations**

In several cases, the distinction between spray and foam aerosols proved to be relevant. The restriction for aerosol dispensers that are harmful to the eyes should be reviewed in the light of this.

Practical recommendations with regard to testing the flammability of aerosol dispensers were drawn up during the campaign, and form part of the campaign report.



# Inhalt

<b>Impressum</b>	<b>2</b>
<b>Zusammenfassung</b>	<b>3</b>
<b>Résumé</b>	<b>6</b>
<b>Riassunto</b>	<b>8</b>
<b>Summary</b>	<b>10</b>
<b>Inhalt</b>	<b>12</b>
<b>I Ausgangslage</b>	<b>13</b>
1. Aerosolpackungen	13
2. Kontrollkampagnen zur Marktüberwachung	13
3. Chemikalienrechtliche Vorgaben	14
<b>II Durchführung der Kampagne</b>	<b>16</b>
4. Konzept	16
5. Teilnehmende	16
6. Hilfsmittel	17
7. Ablauf	18
<b>III Resultate der Kampagne</b>	<b>19</b>
8. Allgemeine Ergebnisse	19
8.1 Anzahl Kontrollen	19
9. Einzelne Kontrollpunkte	19
9.1 Verpackung	19
9.2 Einstufung bezüglich Entzündbarkeit	19
9.3 Einstufung in andere Gefahrenklassen	20
9.4 Gefahrenkennzeichnung	21
9.5 Verbotene Treib(haus)gase	21
9.6 Weitere Stoffspezifische Beschränkungen und Verbote	22
9.7 Sicherheitsdatenblatt	23
9.8 Meldepflicht Produkteregister	24
10. Besondere Erkenntnisse	24
10.1 Aerosol ist nicht gleich Aerosol	24
10.2 Schwierige Überprüfung der Verbrennungswärme	25
10.3 Ungenügende Unterscheidung der Verwenderkategorien	26
11. Erzielte Wirkung	26
11.1 Erarbeitung und Bereitstellung von Know-How	26
11.2 Marktüberwachung Aerosolpackungen	26
<b>IV Ausblick</b>	<b>28</b>
12. Erkenntnisse für weitere Kontrollen	28
13. Offene Punkte	28
<b>V Anhänge</b>	<b>30</b>
A. Rechtlicher Bezug	30
B. Vorgehensweise	36
C. Checkliste	37
D. Erläuterungen zur Checkliste	45



# I Ausgangslage

## 1. Aerosolpackungen

### **Funktion**

Für zahlreiche Verwendungen werden chemische Produkte in Form von Aerosolpackungen («Spraydosen», Druckgaspackungen) auf den Markt gebracht. Bei der Anwendung wird das enthaltene Produkt typischerweise durch ein Treibgas unter Druck ausgebracht. Das Produkt tritt, normalerweise zusammen mit einem Treibgas, als festes oder flüssiges Aerosol, als Schaum oder als Gas aus. Daraus ergeben sich besondere Einsatz- und Anwendungsmöglichkeiten.

### **Markt**

Nach Angaben der Assoziation der Schweizerischen Aerosolindustrie (asa) werden in der Schweiz jährlich rund 32 Millionen Aerosolpackungen hergestellt<sup>1</sup>. Rund 57 % davon sind Aerosole für den Haushalt (z. B. Raumsprays, Insektizide, Schuh-, Möbel oder Lederpflegemittel, Textil- und Imprägniersprays, Bad- und Küchen-Reiniger). Etwa 21 % dienen der Körperpflege (z. B. Deodorants, Haarsprays, Rasierschäume und -gele). Die übrigen Anwendungen betreffen pharmazeutische Anwendungen und Produkte für Industrie oder Gewerbe. Europaweit werden pro Jahr rund 5.5 Milliarden Aerosolpackungen hergestellt.

## 2. Kontrollkampagnen zur Marktüberwachung

### **Marktüberwachung**

Die Marktüberwachung im Bereich der Chemikaliengesetzgebung ist weitgehend Sache der Kantone. Sie überprüfen, ob die Produkte auf dem Markt den Anforderungen entsprechen.

### **Kontrollkampagnen**

Neben der routinemässigen Kontrolle von Stichproben und der Bearbeitung von Hinweisen auf Nichtkonformitäten, werden regelmässig grössere Kontrollkampagnen zu bestimmten Produktgruppen oder bezüglich besonderer Vorschriften durchgeführt. Das Vorgehen im Rahmen einer Kampagne ist besonders dann zweckmässig, wenn eine Vorschrift bzw. Produktgruppe schweizweit überprüft werden soll und dazu spezielle oder aufwändige Untersuchungs- und Prüfmethoden zum Einsatz kommen.

Die relevante Produktgruppe der Aerosolpackungen wurde letztmals 2006 im Rahmen einer Kampagne überprüft. Seither waren die gesetzlichen Anforderungen laufend von Anpassungen betroffen. Auch der Stand der Technik bezüglich der verwendeten Treibgase hat sich weiterentwickelt.

Durch die «Koordinationsplattform Vollzug Chemikalienrecht» (KPVC), der die Fachstellen des Bundes und der Kantone angehören, wurde im Herbst 2016 beschlossen, eine Aerosolkampagne zu planen und durchzuführen. Mit der Leitung einer Kampagne wurde das Kantonale Labor Zürich beauftragt.

### **Fokus der Kampagne**

---

<sup>1</sup> Quelle: <https://swiss-aerosol.ch/spraydose/#zahlen-fakten>, abgerufen am 01.02.2021

Die vorliegende Kampagne beschränkte sich auf Aerosolpackungen im Geltungsbereich der Chemikaliengesetzgebung. Produkte zu kosmetischen oder pharmazeutischen Zwecken sowie lebensmittelhaltige Packungen waren nicht im Fokus dieser Marktüberwachung.

### 3. Chemikalienrechtliche Vorgaben

#### Besondere Gefahren bei Aerosolpackungen

Von Chemikalien in Aerosolpackungen und deren Handhabung können folgende zusätzlichen Gefahren gegenüber nicht-aerosolen Produkten ausgehen:

- Entzündungsgefahr wegen brennbarem Treibgas und/oder vergrößerter Oberfläche des versprühten Pulvers bzw. der versprühten Flüssigkeit
- Berstgefahr oder Undichtigkeit der Packung wegen Überdruck
- Gesundheitsgefahr wegen feiner Sprühnebel, besonders beim Einatmen oder bei Augenkontakt
- Umweltgefahr wegen Treibmitteln mit Treibhauspotenzial

#### Besondere gesetzliche Anforderungen an Aerosolpackungen

Zur Reduktion der Risiken, die wegen der erwähnten besonderen Gefahren entstehen können, gelten für Aerosolpackungen besondere gesetzliche Bestimmungen (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1: Besondere gesetzliche Anforderungen bei Aerosolpackungen

Gefahr	Regelungsort	Bemerkungen
<b>Berstgefahr Entzündbarkeit</b>	RL 75/324/EWG, Aerosolrichtlinie <sup>2</sup>  Anforderungen gelten per Verweis aus der Chemikalienverordnung (ChemV <sup>3</sup> , Art. 9 «Verpackung» und 11 «Kennzeichnung»)	gilt zusätzlich zu den Bestimmungen der CLP-Verordnung <sup>4</sup> (Anforderungen bezüglich Klasse «Aerosol» sind harmonisiert)
<b>besondere Gesundheitsgefahren</b>	Anhang 2.12 «Aerosolpackungen» ChemRRV <sup>5</sup>	sowie weitere Anhänge der ChemRRV (z. B. 2.3 «Lösungsmittel»)
<b>Umweltgefahren</b>	Anhang 2.12 «Aerosolpackungen» ChemRRV	in Verbindung mit weiteren Anhängen der ChemRRV (z. B. 1.4 «Ozonschicht abbauende Stoffe», 1.5 «in der Luft stabile Stoffe»)

<sup>2</sup> Richtlinie 75/324/EWG des Rates vom 20. Mai 1975 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Aerosolpackungen (Aerosol Dispenser Directive, ADD), zuletzt geändert durch Richtlinie (EU) 2016/2037

<sup>3</sup> Verordnung über den Schutz vor gefährlichen Stoffen und Zubereitungen (Chemikalienverordnung, ChemV, SR 813.11)

<sup>4</sup> Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen [...]

<sup>5</sup> Verordnung zur Reduktion von Risiken beim Umgang mit bestimmten besonders gefährlichen Stoffen, Zubereitungen und Gegenständen (Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung, ChemRRV, SR 814.81)



Für die Einstufung und Kennzeichnung von Aerosolpackungen bezüglich Gesundheits- und Umweltgefahren gelten die «normalen» Bestimmungen der Chemikalienverordnung (bzw. der CLP-Verordnung).

Bezüglich physikalischer Gefahren werden Aerosolpackungen neben der Klasse Aerosole/«Aerosol» nicht (zusätzlich) in die folgenden Klassen nach der CLP-Verordnung eingestuft:

- Entzündbare Gase/«Flam. Gas»,
- Gase unter Druck/«Press. Gas»,
- Entzündbare Flüssigkeiten/«Flam. Liq.» und
- Entzündbare Feststoffe/«Flam. Sol.».

Auch die in der Schweiz anwendbaren besonderen Regelungen für Aerosolpackungen im Geltungsbereich der Chemikaliengesetzgebung sind in Tabelle 1 zusammengestellt.

Die oft angesprochene schweizerische «Verordnung über Aerosolpackungen»<sup>6</sup> gilt jedoch nicht für Chemikalien, sondern nur für Produkte im Geltungsbereich der Lebensmittelgesetzgebung (z. B. für Kosmetika wie Haarsprays und Deodorants oder für Lebensmittel wie Backtrennsprays).

Detaillierte Angaben zu den gesetzlichen Anforderungen finden sich im Anhang A (Rechtlicher Bezug).

---

<sup>6</sup> Verordnung des EDI über Aerosolpackungen (SR 817.023.61)



## **II Durchführung der Kampagne**

### **4. Konzept**

#### **Ziele**

Das Hauptziel der Kampagne war die Durchführung einer Marktüberwachung im Bereich der Aerosolpackungen, nachdem die letzte mehr als 10 Jahre zurücklag (2006, R134a in Aerosolpackungen).

Erstmalig wurde auch geplant, die Einstufung und Kennzeichnung bzgl. der Entzündbarkeit nach der ADD (RL 75/324/EWG) bzw. der CLP-Gefahrenklasse «Aerosol» zu überprüfen. Nötigenfalls wurde dafür die Durchführung von entsprechenden Tests vorgesehen.

Im Weiteren sollten die stoffspezifischen Verbote und Beschränkungen insbesondere bezüglich Treibhausgasen (ILS) und evtl. ozonschichtabbauenden Stoffen (ODS) sowie weiterer Beschränkungen kontrolliert werden.

#### **Produkte**

Die Marktüberwachung beinhaltete die Überprüfung von Aerosolpackungen, die in der Schweiz hergestellt oder die zu beruflichen oder gewerblichen Zwecken in die Schweiz importiert wurden.

Der Rahmen der Kampagne umfasste die Erhebung und Überprüfung von Produkten im Geltungsbereich der Chemikaliengesetzgebung (Biozidprodukte nur bei Bedarf, keine Pflanzenschutzmittel). Nicht vorgesehen wurde die Kontrolle von Produkten im Geltungsbereich anderer Gesetzgebungen wie Kosmetika, Lebensmittel, Arzneimittel, Medizinprodukte.

Die Kampagne fokussierte dabei auf Aerosole in Metallbehältern mit einem Inhalt von 50 ml bis 1'000 ml.

#### **Kontrollpunkte**

Aus der Zielsetzung ergaben sich folgende wichtigsten Kontrollpunkte dieser Kampagne:

- Meldung im Produktregister der Anmeldestelle Chemikalien RPC (evtl. Zulassung)
- Einstufung und Kennzeichnung nach ADD bzw. CLP Gefahrenklasse «Aerosol»
  - aufgrund der Unterlagen der Herstellerin
  - bei Verdacht durch Überprüfung mit Test
- Plausibilität von Einstufung und Kennzeichnung bezüglich Gesundheitsgefahren (CLP)
  - Vergleich der Angaben im Sicherheitsdatenblatt mit der Kennzeichnung und dem Produktregister (RPC)
- stoffspezifische Beschränkungen und Verbote (ChemRRV)
  - bei Verdacht: Analytik
- unzulässige Anpreisungen
- Dichtigkeit aufgrund der Unterlagen der Herstellerin
  - bei Verdacht: Test

### **5. Teilnehmende**

Die teilnehmenden Kantone, die begleitenden Bundesämter sowie die Prüfstellen für physikalische Prüfungen und chemische Analysen sind in der Tabelle 2 aufgeführt.

Die aufgeführten kantonalen Fachstellen erhoben und beurteilten aktiv Aerosolpackungen auf dem schweizerischen Markt.



Die Fachstellen weiterer Kantone wurden aktiv, falls sich herausstellte, dass der Hersteller oder der Importeur eines zu beanstandenden Produktes den Sitz in ihrem Kantonsgebiet hatte.

*Tabelle 2: Teilnehmer und Akteure der Kampagne «Aerosolpackungen»*

<b>Organisation</b>	<b>Ort</b>
<b>Federführung</b>	
Kantonales Labor Zürich	8032 Zürich
<b>teilnehmende Kantone</b>	
Amt für Verbraucherschutz Aargau	5000 Aarau
Amt für Umweltschutz und Energie Basel-Landschaft	4410 Liestal
Kantonales Laboratorium Basel-Stadt	4056 Basel
Kantonales Laboratorium Bern	3012 Bern
Dienststelle Lebensmittelkontrolle und Verbraucherschutz Luzern	6002 Luzern
Interkantonales Labor Schaffhausen	8200 Schaffhausen
Amt für Umwelt Solothurn	4500 Solothurn
Amt für Verbraucherschutz und Veterinärwesen St. Gallen	9001 St. Gallen
Kantonales Laboratorium Thurgau	8510 Frauenfeld
Laboratorium der Urkantone	6440 Brunnen
Amt für Verbraucherschutz Kanton Zug	6312 Steinhausen
<b>Begleitung</b>	
Bundesamt für Gesundheit BAG, Abteilung Chemikalien	3003 Bern
Bundesamt für Umwelt BAFU, Abteilung Luftreinhaltung und Chemikalien	3003 Bern
<b>Prüfstellen</b>	
Kantonales Laboratorium Basel-Stadt	4056 Basel
METAS, Fachbereich Technische Produkte	3003 Bern
TÜV Süd Schweiz AG	4002 Basel

## **6. Hilfsmittel**

Den beteiligten Akteuren wurden folgende Hilfsmittel zur Verfügung gestellt:

### **Betriebe (Hersteller und Importeure)**

- Chemsuisse-Merkblatt D06 «Inverkehrbringen von Aerosolpackungen»

### **kantonale Fachstellen**

- Dokument «Konzept Aerosolkampagne» mit Hinweisen zum Vorgehen, Kontaktadressen
- Checkliste «Aerosolpackungen» zur Überprüfung von Produkten
- Dokument «Erläuterungen zur Checkliste»
- Listen mit «Verdachtsprodukten» aufgrund von Angaben im Produktregister RPC
- Zollmeldungen



## **7. Ablauf**

### **Meilensteine**

- September 2016 Beschluss über Durchführung einer Aerosolkampagne an der Plattformtagung (KPT)
- April 2018 Frühjahrstagung der chemsuisse (Zusammenschluss von Vertretern der kantonalen Fachstellen für Chemikalien der Schweiz):  
Fachreferate zum Thema Aerosolpackungen (Technik, Prüfung, medizinische Aspekte, Lagerung, Rechtsentwicklung)
- Januar 2019 Kick-Off Meeting mit den Teilnehmenden
- Dezember 2019 Abschluss der Kampagne
- Februar 2021 Fertigstellung Bericht

### **Vorgehen**

Angaben zum detaillierten Vorgehen der kantonalen Fachstellen im Rahmen der Kampagne sind im Anhang B «Vorgehensweise» aufgeführt (Tabelle 5).

Die Probenahme erfolgte hauptsächlich im Rahmen von Betriebsbesuchen bei Herstellern oder Importeuren, teilweise auch im Handel.  
Vereinzelt wurden Proben per Anschreiben eingefordert.

Die Überprüfung von Verdachtsproben wurde teilweise ohne Probenahme, allein auf dem Korrespondenzweg durchführt.



## **III Resultate der Kampagne**

### **8. Allgemeine Ergebnisse**

#### **8.1 Anzahl Kontrollen**

Im Rahmen der Kampagne wurden gesamtschweizerisch rund 250 Aerosolpackungen von 100 Inverkehrbringern überprüft.

Rund 150 Produkte wurden auf dem Korrespondenzweg aufgrund der Angaben im Produkteregister und im Sicherheitsdatenblatt beurteilt.

Von 110 Aerosolpackungen wurde ein Muster zur vertieften Überprüfung erhoben. Bei 30 Proben wurden Prüfungen im Labor (Analytik, physikalische Tests) durchgeführt.

### **9. Einzelne Kontrollpunkte**

#### **9.1 Verpackung**

Die Verpackungen und die Dichtigkeit wurden nicht vertieft überprüft. Es ergaben sich keine Hinweise auf unsichere oder undichte Verpackungen.

#### **9.2 Einstufung bezüglich Entzündbarkeit**

##### **Probenauswahl**

Die Entzündbarkeit des Inhaltes ist eine zentrale Eigenschaft bei Aerosolpackungen. Die Einstufung erfordert grundsätzlich eine physikalische Prüfung. In der Praxis kann darauf verzichtet werden, wenn Produkte mit offensichtlich brennbaren Inhaltsstoffen als «Aerosol 1» eingestuft werden. Weil daraus keine chemikalienrechtlichen Folgepflichten erwachsen, wird oft dieser Weg gewählt und eine mögliche Überklassierung in Kauf genommen. Dies gilt nicht für Aerosole für «Dekorationszwecke». Solche Dekorationssprays dürfen nur für private Verwenderinnen in Verkehr gebracht werden, wenn sie als nicht entzündbar (Aerosol 3) eingestuft sind.

Es wurden deshalb vorwiegend Aerosole für Dekorationszwecke und weitere Verdachtsprodukte mit brennbaren Bestandteilen erhoben. Zur Kontrolle der Einstufung bezüglich Entzündbarkeit (bzw. Gefahrenklasse «Aerosol») wurden 12 Aerosolpackungen in Zusammenarbeit mit TÜV Süd Schweiz AG überprüft. Dabei wurden Tests für Sprüh- und Schaumaerosole durchgeführt und in wenigen Fällen Verbrennungswärmen bestimmt.

##### **Resultate**

Die Resultate der Prüfungen bezüglich Entzündbarkeit sind in Tabelle 3 zusammengestellt. Die Beurteilung bezüglich der Treibgase ist im Abschnitt 9.5 beschrieben

Beim Eiskristallspray und den Farb-Dekorationssprays (Gold) ergaben sich keine Abweichungen gegenüber den Einstufungen der Hersteller.

Bei einem der Luftschlangen-Sprays lag der Durchschnitt der Brenndauer im Schaumaerosol-Test knapp über dem Limit von 2 Sekunden, weshalb eine Einstufung mit «Aerosol 2» statt «Aerosol 3» resultierte.

Bedeutende Abweichungen ergaben sich bei den Schneesprays. Diese sind gemäss den Prüfberichten der Hersteller im Testverfahren für Sprühaerosole wie gefordert «nicht entzündbar» (Aerosol 3). Werden die Produkte jedoch dem Schaumtest unterzogen, wird eine Einstufung mit «Aerosol 1» erforderlich, weil dabei Flammenhöhen von 20-30 cm mit Brenndauern von 7-10 s ermittelt wurden. Weitere Überlegungen dazu finden sich im Abschnitt 10.1.

Eine ähnliche Fragestellung ergab sich bei einer Textil-Bügelhilfe (Stärkespray), die bei der Anwendung ebenfalls einen Schaumbelag bildet. Hier führte der Schaumtest beim TÜV jedoch zufällig zur gleichen Einstufung wie der von der Herstellerin durchgeführte Sprühtest (Aerosol 2).

Tabelle 3: Ergebnisse der Prüfungen bezüglich Entzündbarkeit

Produkt	Anteil brennbar	Aerosol-typ	Doku Hersteller*	Einstufung «Aerosol»		Treibgas
				Hersteller	TÜV	
Eiskristallspray	32%	Sprüh	SDB	3	3	HFC-152a
Goldspray	37%	Sprüh	Prüfbericht	3	3	HFC-152a
Goldspray	37%	Sprüh	SDB	3	3	HFC-152a
Luftschlangen	n. b.	Schaum	-	<b>3</b>	<b>2</b>	HFO-1234ze
Luftschlangen	1%	Schaum	SDB	3	3	
Luftschlangen	11%	Schaum	SDB	3	3	HFO-1234ze
Scherzprodukt	8%	Schaum	SDB	3	3	
Schneespray	20%	Schaum	-	<b>3 (**)</b>	<b>1</b>	HFC-152a
Schneespray	20%	Schaum	Prüfbericht	<b>3 **</b>	<b>1</b>	HFC-152a
Textil-Bügelhilfe	30%	Schaum	Prüfbericht	<b>2 **</b>	<b>2</b>	Propan/Butan
Klimaanlagen-Spray	33%	Sprüh	SDB	<b>3</b>	<b>2</b>	HFO-1234ze
Ölspray	50%	Sprüh	SDB	<b>2</b>	<b>1</b>	Dimethylether

\* SDB: Sicherheitsdatenblatt (partielle Angaben zu Prüfergebnissen im Abschnitt 9)

\*\* Prüfung der Herstellerin mit Verfahren für Sprühaerosole

Ausserdem wurden zwei technische Sprühaerosole überprüft. Die Einstufungen der Hersteller beider Produkte waren zu wenig streng: Bei einem Klimaanlagenspray wurde die Prüfung von der Herstellerin nach dem negativen Sprühstrahltest abgebrochen und mit «Aerosol 3» eingestuft. Der in diesem Fall gemäss Testverfahren zusätzlich erforderliche Fasstest ergab eine Deflagrationsdichte unter  $300 \text{ g/m}^3$ , was die Einstufung mit «Aerosol 2» zur Folge haben sollte. Ein Ölspray wurde von der Herstellerin aus nicht genau ersichtlichem Grund mit «Aerosol 2» eingestuft. Bei der Überprüfung im Sprühstrahl-Test wurde bei allen Entfernungen (15-90 cm) eine Entzündung beobachtet, was die strengere Einstufung mit «Aerosol 1» erforderlich machte.

### 9.3 Einstufung in andere Gefahrenklassen

Die Einstufung bezüglich weiterer Gefahrenklassen, insbesondere bei den gesundheitsgefährlichen Eigenschaften, wurde nicht bei allen Produkten überprüft. Insgesamt ergaben sich bei 15 Produkten Beanstandungen bezüglich der Einstufung in diesem Bereich.



Die Plausibilitätsprüfungen aufgrund der Angaben in den Sicherheitsdatenblättern zeigten, dass die rechnerische Einstufung mehrheitlich aufgrund der Konzentrationen der Inhaltsstoffe bezogen auf die gesamte Mischung durchgeführt wurden (d. h. Inhalt der Packung inkl. Treibgas). Weil die Treibgase oft nicht gefährlich sind oder nur physikalische Gefahren aufweisen, ist deren genauer Gehalt oft nicht aus den Sicherheitsdatenblättern erurierbar. Ausserdem besteht eine gewisse Rechtsunsicherheit, in welchen Fällen die Einstufung der flüssigen Phase ohne Treibgas durchgeführt werden muss.

Auf eine systematische Überprüfung und Beanstandung bezüglich dieses Aspekts wurde deshalb verzichtet (siehe auch Abschnitt 13).

In einigen Fällen schien es jedoch naheliegend, die Konzentration eines gefährlichen Inhaltsstoffes bei der Berechnung nur auf die flüssige Phase zu beziehen (z. B. bei hautsensibilisierenden oder anderen lokal wirkenden Eigenschaften), wobei fallweise eine strengere Einstufung resultierte und gefordert wurde.

## **9.4 Gefahrenkennzeichnung**

### **Inhaltliche Mängel**

Die Gefahrenkennzeichnung war bei 56 Produkten nicht konform.

In vielen Fällen fehlten die Angaben zur verantwortlichen schweizerischen Inverkehrbringerin (Importeurin, Herstellerin), was auf allen Aerosolpackungen für nichtberufliche Verwendungen obligatorisch ist. Weitere Mängel betrafen Abweichungen bei der Kennzeichnung gegenüber den entsprechenden Angaben im Sicherheitsdatenblatt (Piktogramme, H- und P-Sätze, Angaben zu Inhaltsstoffen).

Die aerosolspezifischen Angaben (Entzündbarkeit nach ADD bzw. CLP-Gefahrenklasse «Aerosol») waren mehrheitlich konform. Die vorgeschriebenen H- und P-Sätze wurden in den meisten Fällen korrekt auf den Etiketten aufgeführt.

### **Formale Mängel**

Bei 33 Produkten wurden formale Mängel festgestellt. Diese betrafen die Grösse der Piktogramme und/oder die Lesbarkeit der Kennzeichnung.

Trotz Fortschritten in diesem Bereich war die Schriftgrösse bei vielen Aerosolpackungen so klein, dass die Angaben nicht lesbar waren.

## **9.5 Verbotene Treib(haus)gase**

Ein wichtiger Aspekt der Kampagne war die Überprüfung der Treibgase. Während ozon-schichtabbauende Treibgase nicht mehr angetroffen wurden, gab es zahlreiche Nichtkonformitäten bei den «in der Luft stabilen Stoffen» (Stoffe mit Treibhauspotenzial).

### **1,1,2,2-Tetrafluorethan (HFC-134a)**

Bei den Erhebungen wurden rund 15 Produkte mit HFC-134a angetroffen. Es handelte sich mehrheitlich um technische Produkte. Keines der Produkte verfügte über eine Ausnahmegewilligung.

Die Kontrolle auf dem Korrespondenzweg von rund 30 Produkten aufgrund der Einträge im Produktregister (RPC) ergaben, dass rund 20 % der gemeldeten Produkte mit HFC-134a noch auf dem Markt waren. Bei gut 50 % der Produkte war die Rezeptur geändert aber im RPC nicht nachgeführt worden. Bei den Ersatzstoffen handelte es sich je nach Anwendung um Propan/Butan oder um Hydrofluorolefine (HFO). Etwas mehr als 25 % der Produkte waren nicht mehr im Handel. Bei 15 % waren ausserdem die Firmenangaben nicht mehr aktuell (siehe auch Abschnitt 9.8).



### **1,1-Difluorethan (HFC-152a)**

Insgesamt wurden 25 Produkte mit HFC-152a gefunden. Insbesondere bei den Dekorationsprodukten enthielt die Mehrzahl der überprüften Aerosolpackungen HFC-152a. Das Inverkehrbringen von Packungen mit diesem Stoff wurde erst mit Inkrafttreten der 6. Revision der Chemikalien-Risikoreduktionsverordnung (ChemRRV) am 01.06.2019 verboten. Weil die Dekorationsprodukte im Winter 2018/19 erhoben worden waren, wurden sie nicht beanstandet, die Lieferanten aber auf die neue Rechtslage aufmerksam gemacht. Mit der Revision ergibt sich eine Abweichung von der europäischen Regelung für F-Gase, nach welcher Stoffe mit einem Treibhauspotenzial von weniger als 150 erlaubt bleiben (Treibhauspotenzial von HFC-152a: 124). Die betroffenen Produkte wurden vom Markt genommen oder für die nächste Saison, mindestens für die Schweiz, auf nichtbrennbare Treibgase ohne Treibhauspotenzial umgestellt (HFO).

## **9.6 Weitere Stoffspezifische Beschränkungen und Verbote**

Die Inhalte und Geltungsbereiche der überprüften Beschränkungen und Verbote sind im Anhang, Teil A «Rechtlicher Bezug», aufgeführt (Seite 34).

### **Sprühfarben oder Klebstoffe mit Toluol**

Im Rahmen der Kampagne wurden zwei toluolhaltige Farbsprays identifiziert. Die Produkte waren nicht eindeutig für die ausschliesslich berufsmässige Verwendung deklariert und im Produkteregister auch für private Anwender eingetragen.

### **Spritzfarben oder Reinigungssprays mit 2-(2-Butoxyethoxy)ethanol (DEGBE)**

Es wurde nur ein Produkt mit DEGBE angetroffen. Dabei handelte es sich um einen Abwehrspray, welcher von der Beschränkung nicht betroffen ist.

### **Aerosole mit augenschädigender Wirkung**

Insgesamt wurden 11 Produkte mit augenschädigender Wirkung (H318; Verursacht schwere Augenschäden) gefunden, welche auch für private Verwender erhältlich waren. Dabei handelte es sich um mehrere Farb-/Lacksprays, mehrere Backofenreiniger, einen Schmierstoffspray und einen Textilreinigungsspray. Ein Backofen- und ein Textilreinigungsspray waren als Schaumaerosole formuliert, bei deren Anwendung die Exposition der Augen durch Aerosolpartikel nicht gegeben ist, vor welcher die Regelung schützen will. Die Beschränkung gilt derzeit für alle Aerosolpackungen. Hier ist über eine Präzisierung in der Verordnung (ChemRRV) zu diskutieren (siehe auch Abschnitte 10.1 und 13).

Aerosolpackungen mit ätzendem Inhalt (H314; Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden) wurden nicht vorgefunden.

### **Kontaktklebstoffe mit Cyclohexan**

Ein erhobener Klebespray enthielt mehr als 0.1 % Cyclohexan. Im Sicherheitsdatenblatt fehlte der Hinweis auf die ausschliesslich berufliche Verwendung, da cyclohexanhaltige Klebstoffe mit einer Füllmenge von mehr als 350 g nicht für die private Verwendung in Verkehr gebracht werden dürfen. Diese Bestimmung gilt generell für alle neoprenbasierten Klebstoffe mit Cyclohexan (nicht nur in Aerosolpackungen).



## 9.7 Sicherheitsdatenblatt

Die Sicherheitsdatenblätter der 250 erhobenen Produkte wurden auf Plausibilität überprüft.

### Formale Mängel

Von den betrachteten Sicherheitsdatenblättern waren 29 veraltet, d. h. nicht dem aktuellen Format entsprechend (z. B. noch mit alter Einstufung/Kennzeichnung nach der Zubereitungsrichtlinie oder bezogen sich noch auf frühere Rezepturen).

Weitere 18 Sicherheitsdatenblätter wiesen andere formale Mängel auf. Diese betrafen die nichtkonforme Struktur, fehlende Angaben zum Erstellungs- bzw. Revisionsdatum oder es handelte sich um Blätter, die nicht dem EU-Format entsprachen. Vereinzelt waren darunter auch Sicherheitsdatenblätter in anderen Sprachen (keine Amtssprache, z. B. englisch). Bei 45 Sicherheitsdatenblättern handelte es sich um ausländische Sicherheitsdatenblätter aus dem EU-Raum, bei denen die nationalen Anpassungen für die Schweiz nicht durchgeführt worden waren (Angabe der Importeurin und der Notrufnummer im Abschnitt 1, sowie weitere nationale Angaben in den Abschnitten 7, 8, 13 und 15).

### Inhaltliche Mängel

Bei der Plausibilitätsprüfung der Angaben in den 16 Abschnitten der Sicherheitsdatenblätter wurden bei 70 Produkten einer oder mehrere inhaltliche Mängel festgestellt. Häufige mangelhafte Angaben sind in Tabelle 4 zusammengestellt.

*Tabelle 4: Typische Mängel bei den Inhalten von Sicherheitsdatenblättern (ohne fehlende nationale Anpassungen)*

Abschnitt	typische inhaltliche Mängel
Abschnitt 1	<ul style="list-style-type: none"><li>– unklare Angaben zur vorgesehenen Verwendung bzw. fehlende Hinweise auf Verwendungen, von denen abgeraten wird</li><li>– fehlende Einschränkung des Verwenderkreises (Produkte zur beruflichen Anwendung, besonders relevant bei stoffspezifischen Beschränkungen)</li></ul>
Abschnitt 7	<ul style="list-style-type: none"><li>– Beschränkung auf die Wiedergabe von P-Sätzen</li></ul>
Abschnitt 8	<ul style="list-style-type: none"><li>– unvollständige oder unbrauchbare Angaben zur Schutzausrüstung</li><li>– fehlende Spezifikation von Handschuhen, Übertragung der Verpflichtung zur Eignungsabklärung an die Verwender</li><li>– Spezifikation ungeeigneter Filtertypen</li><li>– widersprüchliche/veraltete Aufführung von Stoffen mit MAK-Werten gegenüber Angaben zu Inhaltsstoffen im Abschnitt 3</li></ul>
Abschnitt 9	<ul style="list-style-type: none"><li>– unklare Daten zur Entzündbarkeit durch unvollständige Angabe von Testresultaten</li><li>– Benutzung von ungeeigneten Standard-Rubriken für die Angaben aerosolspezifischer Werte</li><li>– Unklarheit, worauf sich die Daten beziehen (Inhalt mit/ohne Treibgas, Treibgas, austretendes Aerosol)</li></ul>
Abschnitt 13	<ul style="list-style-type: none"><li>– für den Anwender nicht zweckdienliche, unklare oder falsche Angaben zur Entsorgung</li></ul>



Abschnitt	typische inhaltliche Mängel
	<ul style="list-style-type: none"><li>– Verweis auf die «lokalen Vorschriften» oder «behördliche Vorschriften» ohne Wiedergabe des Titels und des Inhalts dieser Vorschriften</li></ul>
Abschnitt 15	<ul style="list-style-type: none"><li>– fehlende Angaben zu verbundenen Gesetzgebungen (d. h. zu etwaigen Abgabebeschränkungen, geregelten Inhaltsstoffen, Folgepflichten)</li><li>– Hinweise auf besondere Bestimmungen des Mutter- und Jugendarbeitsschutzes auch bei Produkten, die nicht davon betroffen sind</li><li>– Hinweis auf die Verordnung des EDI über Aerosolpackungen (SR 817.023.61), die nicht für Chemikalien gilt</li><li>– Hinweise auf veraltete Rechtserlasse</li></ul>
Abschnitt 2/16	<ul style="list-style-type: none"><li>– fehlende Angaben/Präzisierungen zur Einstufungsmethode</li></ul>

Die festgestellten Mängel bei den Sicherheitsdatenblättern zu den Aerosolpackungen sind nicht wesentlich anders als bei anderen Produktgruppen. In einigen Abschnitten wird auf aerosolspezifische Angaben und Inhalte verzichtet, möglicherweise weil keine entsprechenden Standardphrasen zur Verfügung stehen.

## 9.8 Meldepflicht Produkteregister

### Nicht gemeldete Produkte

Von den 250 überprüften Produkten waren 33 nicht im Produkteregister RPC der Anmeldestelle Chemikalien gemeldet.

### Fehlerhafte oder veraltete Angaben im Produkteregister

Bei 60 Produkten waren die Angaben im RPC nicht korrekt.

Sie entsprachen nicht den Angaben im Sicherheitsdatenblatt oder den bei der Kontrolle generierten Untersuchungsergebnissen.

Die Abweichungen betrafen mehrheitlich Angaben bei den folgenden Punkten:

- Produktstatus (ausser Handel)
- Verwenderkategorie (berufliche/nichtberufliche Verwendung),
- Einstufung oder Kennzeichnung oder
- Zusammensetzung (soweit überprüft, insbesondere zu Stoffen mit Beschränkungen/Verboten, siehe auch Abschnitte 9.5 und 9.6)

### Biozidprodukte ohne Zulassung

Der Fokus der Kampagne lag nicht auf zulassungspflichtigen Produkten.

Es wurden zwei Aerosolpackungen angetroffen, welche ohne die erforderliche Zulassung als Biozidprodukt auf dem Markt waren.

## 10. Besondere Erkenntnisse

### 10.1 Aerosol ist nicht gleich Aerosol



Bei einigen Proben ergaben sich unterschiedliche Beurteilungen je nachdem, ob das Produkt als Sprühaerosol oder als Schaumaerosol betrachtet wurde. Im Recht gibt es keine klare Definition der beiden Typen.

### **Beurteilung der Entzündbarkeit bei Dekorationsprodukten**

Die erhobenen Schneesprays mit dem Treibgas HFC-152a waren von den Herstellern nach dem Testverfahren für Sprühaerosole, soweit erkennbar korrekt, als «nichtbrennbar» (Aerosol 3) eingestuft worden. Die Schneesprays bilden auf dem Zielobjekt einen schaumigen Film. Im Rahmen der Kampagne wurden sie deshalb dem Testverfahren für Schaumaerosole unterzogen, was zu einer Einstufung als «extrem entzündbar» (Aerosol 1) führte (siehe Abschnitt 9.2). Im Hinblick auf den Zweck der Beschränkung, Zimmerbrände durch Dekorationssprays bei vorhandenen Zündquellen zu vermeiden, scheint es korrekt, in Zweifelsfällen über den Typ des Aerosols (Schaum- oder Sprühaerosol) das jeweils strengere Resultat der beiden Testverfahren als massgeblich zu betrachten.

Es ist anzunehmen, dass HFC-152a einen Beitrag zu dieser hohen Entzündbarkeit des Schaumes leistet. Es ist als «Flam. Gas 1» eingestuft (H220; Extrem entzündbares Gas). Weil das Treibgas HFC-152a in der Schweiz seit Juni 2019 als «in der Luft stabiler Stoff» ohnehin verboten ist, wurden die Schneesprays für die Saison 2019/20 auf andere Treibgase (Hydrofluorolefine, z. B. HFO-1234ze) ohne Treibhauspotenzial umgestellt. Diese sind im Gegensatz zu HFC-152a auch nicht entzündbar. Das von einer falschen Einstufung und Kennzeichnung ohne Flamme ausgehende Risiko ist somit nicht mehr gegeben.

### **Aerosolpackungen mit augenschädigendem Inhalt**

Aerosolpackungen mit H318 oder H314 dürfen nicht zur Anwendung durch die breite Öffentlichkeit in Verkehr gebracht werden. Diese nationale Beschränkung wurde aus der früheren Giftgesetzgebung übernommen. Mit der Regelung sollen bleibende Schäden auf der Augenoberfläche durch feine Aerosolpartikel mit entsprechender Wirkung verhindert werden.

Das Verbot gilt generell für «Aerosolpackungen». Dabei wird nicht unterschieden, ob es sich um Schaum- oder Sprühaerosole handelt. Es scheint, dass die Beschränkung für Schaumaerosole nicht erforderlich ist, da hier das aerosolspezifische Risiko nicht gegeben ist bzw. das Risiko mit jenem vergleichbar ist, das von flüssigen Zubereitungen mit gleicher Einstufung ausgeht.

Ähnliche Überlegungen dürften auch für die generell verbotenen Aerosolpackungen mit akut giftigen Eigenschaften beim Einatmen gelten (H330 und H331). Im Fall von Schäumen aus Aerosolpackungen scheint hier ebenfalls keine erhöhte Expositionsgefahr im Vergleich zu nicht-aerosolen Formen zu bestehen.

In diesem Bereich ist eine Präzisierung der geltenden Regelung zu diskutieren (siehe Abschnitt 13).

## **10.2 Schwierige Überprüfung der Verbrennungswärme**

Sofern Aerosolpackungen mit entzündbaren Bestandteilen nicht a priori als «Aerosol 3» eingestuft werden, ist die Verbrennungswärme in gewissen Fällen ein Kriterium für die weitere Einstufung in die weniger gefährlichen Kategorien.

Im Rahmen der Kampagne wurde davon ausgegangen, dass unter dem im Regelwerk verwendeten Begriff «chemische Verbrennungswärme» der im Bombenkalorimeter ermittelte



«Brennwert» (früher: oberer Heizwert, Standard-Verbrennungsenthalpie) gemeint ist (gegenüber dem tieferen «Heizwert», früher unterer Heizwert)<sup>7</sup>.

Aus den Unterlagen der Herstellerinnen ging typischerweise nur ein summarischer Hinweis zur Verbrennungswärme (z. B. <20 kJ/g) hervor. Genaue Werte oder Angaben dazu, wie die Verbrennungswärme bestimmt wurde, waren nicht aufgeführt.

Wenn vollständige Angaben über die Zusammensetzung vorlagen, konnte die Verbrennungswärme des Inhaltes berechnet werden.

Wo keine genauen oder unvollständige Angaben zur Zusammensetzung vorlagen, wurde versucht, die Verbrennungswärme experimentell zu bestimmen. Dies erwies sich jedoch aus praktischen Gründen als kaum machbar. Weil die Aerosolpackungen sowohl flüssige als auch gasförmige Bestandteile enthielten, war der Transfer einer abgewogenen Menge des Packungsinhalts ins Kalorimeter nicht möglich. Auch die separate Bestimmung der Verbrennungswärme für die Flüssigkeit nach Abtrennung des (bekannten) Treibgases erwies sich als problematisch, da normalerweise auch andere flüchtige Bestandteile enthalten waren und mit dem Treibgas entwichen.

Für die Bestimmung der Verbrennungswärme ist daher normalerweise das Vorliegen der Zusammensetzung des Inhalts oder mindestens der genauen Konzentration der relevanten brennbaren Bestandteile erforderlich.

In vielen Fällen ist der Sachverhalt jedoch so, dass auf die genaue Kenntnis der Verbrennungswärme verzichtet werden kann.

### **10.3 Ungenügende Unterscheidung der Verwendekategorien**

Diverse stoffspezifische Bestimmungen gelten nur für Publikumsprodukte (Produkte für die breite Öffentlichkeit), d. h. Produkte mit gewissen Inhaltsstoffen dürfen nicht zur Verwendung durch Privatpersonen in Verkehr gebracht werden.

Die deshalb wichtige Unterscheidung zwischen Produkten für die private bzw. für die ausschliesslich berufliche Verwendung wurde in der Praxis mehrheitlich nicht beachtet. Entsprechend fehlte im Sicherheitsdatenblatt die Einschränkung des Verwendekreises und waren die Angaben dazu im Produktregister nicht zuverlässig.

## **11. Erzielte Wirkung**

### **11.1 Erarbeitung und Bereitstellung von Know-How**

Zur Durchführung der Kampagne wurde Know-How im Bereich der rechtlichen Anforderungen sowie für die Überprüfung und die Beurteilung von Aerosolpackungen im Geltungsbereich der Chemikaliengesetzgebung erarbeitet.

Das erarbeitete chemsuisse-Merkblatt D06 «Inverkehrbringen von Aerosolpackungen» konnte den Firmen zur Unterstützung bei der Wahrnehmung der Selbstkontrolle zur Verfügung gestellt werden.

Die übrigen Dokumente, Hilfsmittel und Erkenntnisse stehen den kantonalen Fachstellen auch nach der Kampagne zur Durchführung von individuellen Kontrollen von Aerosolpackungen zur Verfügung.

Die Kampagnenunterlagen sind in den Anhängen dieses Berichtes zusammengestellt.

### **11.2 Marktüberwachung Aerosolpackungen**

---

<sup>7</sup> entsprechend dem Hinweis auf die Prüfmethode unter 2.3.4.1 im Anhang I der CLP-Verordnung (VO (EG) 1272/2008) bzw. unter 1.10 im Anhang der ADD (RL 75/324/EWG)



### **Nicht konforme Produkte vom Markt genommen**

Es wurde eine grosse Anzahl Aerosolpackungen zahlreicher Firmen in verschiedenen Kantonen überprüft.

Dabei wurden Bereiche mit häufigen Mängeln und kritische Punkte identifiziert. Die beanstandeten Produkte wurden aus dem Verkehr genommen oder so angepasst, dass sie den gesetzlichen Anforderungen genügen.

Viele Produkte mussten im Produktregister (RPC) gemeldet werden oder die Angaben im RPC mussten aktualisiert werden.

Bedauerlicherweise waren an der Kampagne keine Kantone aus der Westschweiz beteiligt. So wurden kaum Produkte von Herstellern oder Importeuren in diesem Raum überprüft. Es erfolgten jedoch gemäss gängiger Vollzugspraxis auch Überweisungen der Beanstandungen an die zuständigen kantonalen Fachstellen in dieser Region.

### **Reduktion von Treibhausgasen**

Der Ersatz von in der Luft stabilen Treibgasen durch solche ohne Treibhauspotenzial wurde durchgesetzt. Das während der Kampagne im Sommer 2019 in Kraft tretende Verbot für HFC-152a sprach sich in der europäischen Branche rasch herum. Importeure von Dekorationssprays erhielten für die bevorstehende Saison nur noch Produkte mit einem neuen, klimaneutralen Treibmittel.

Der Ersatz einer Aerosolpackung mit 250 g des Treibgases HFC-134a hat eine gleich-grosse Wirkung wie die Einsparung von 355 kg CO<sub>2</sub>. Das entspricht 2'350 km Fahrstrecke mit einem Personenwagen oder einer Flugstrecke von 940 km. Bei einer Dose mit 250 g HFC-152a entspricht die Reduktion 30 kg CO<sub>2</sub>.

Die Substitution einer einzigen Dose mit 250 g HFC-134a pro Jahr entspricht bei einem gesamten Pro-Kopf-Ausstoss von Treibhausgasen von 5.6 t/Jahr<sup>8</sup> einer persönlichen Reduktion der Treibhausemissionen um 6 % (0.5 % bei Ersatz von HFC-152a).

---

<sup>8</sup> Quelle: <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/klima/inkuerze.html>



## **IV Ausblick**

### **12. Erkenntnisse für weitere Kontrollen**

Zusammenfassend ergeben sich folgende wichtigsten Erkenntnisse aus der Aerosolkampagne:

- Aerosolpackungen sind bezüglich der Entzündbarkeit mehrheitlich richtig eingestuft und gekennzeichnet.
- Im Zweifelsfall ist eine Nachprüfung der Entzündbarkeit erforderlich, was aber relativ zeit- und kostenintensiv ist. Die Beurteilung erfordert gute Kenntnisse des Regelwerks.
- Die experimentelle Bestimmung der Verbrennungswärme ist in der Praxis kaum durchführbar. Die Verbrennungswärme kann über die Berechnung aufgrund von Angaben zur Zusammensetzung ermittelt werden. Allenfalls sind die Gehalte einzelner Bestandteile analytisch zu bestimmen.
- Die Unterscheidung zwischen Sprüh- und Schaumaerosolen ist wichtig für die Beurteilung der Konformität.
- Die Identität des Treibgases lässt sich oft nicht oder nicht eindeutig dem Sicherheitsdatenblatt entnehmen. Im Zweifelsfall ist eine analytische Überprüfung erforderlich.
- Zahlreiche Aerosolpackungen sind im Produkteregister RPC nicht eingetragen. Die Kontrolle muss auch Produkte auf dem Markt umfassen, die nicht gemeldet sind. Solche sind im Handel oder sogar bei Verwendern zu suchen.
- Im Übrigen unterscheiden sich die Mängel bei Aerosolpackungen nicht wesentlich von jenen bei anderen Produktkategorien.

### **13. Offene Punkte**

#### **Einstufung mit/ohne Treibgas**

Die Frage ob, bzw. in welchen Fällen die Konzentration gefährlicher Inhaltsstoffe auf die gesamte Mischung (inkl. Treibgas) oder nur auf den flüssigen Anteil bezogen werden soll, wurde im Rahmen der Kampagne bei den meisten Produkten nicht aktiv angesprochen und dementsprechend nicht abschliessend geklärt (siehe auch Abschnitt 9.3).

Zwischenzeitlich erschien jedoch eine Antwort der ECHA auf eine Anfrage zu diesem Thema (Q&A #1456 vom 08.08.2019). Demnach wird empfohlen, das (verdampfende) Treibgas zur Einstufung bezüglich Gesundheits- und Umweltgefahren bei der Berechnung auszuschliessen, sofern dieses die gefährlichen Eigenschaften des Aerosols nicht beeinflusst (d. h. beispielsweise nicht selbst solche Gefahrenmerkmale aufweist).

#### **Unterscheidung Sprühtest vs. Schaumtest**

Die Rechtstexte enthalten keine klaren Definitionen für Sprüh- bzw. Schaumaerosole, bieten aber unterschiedliche Tests für die beiden Aerosoltypen an. Namentlich bei gewissen Dekorationsprodukten (Schneesprays) sind Merkmale beider Aerosoltypen vorhanden. Die durchgeführten Tests ergaben bisweilen massiv unterschiedliche Resultate (siehe auch Abschnitt 10.1). Die Einstufung der Herstellerin aufgrund des Tests für Sprühaerosol führte zur Einstufung als «Aerosol 3», während die im Rahmen der Kampagne durchgeführte Prüfung für Schaumaerosole die Einstufung mit «Aerosol 1» erforderlich macht.

Weil die betroffenen Produkte wegen des Gehaltes an HFC-152a ohnehin vom Markt genommen werden mussten, wurde auf eine Diskussion mit der Herstellerin verzichtet. Deshalb bleibt der Standpunkt der Kampagnenleitung, dass in solchen Fällen die strengere Einstufung zu wählen sei, als Beurteilungskriterium vorläufig unwidersprochen.



### **Rechtlicher Klärungsbedarf**

Die Abgabebeschränkung für Aerosole mit augenschädigenden Wirkungen (H314, H318) an die breite Öffentlichkeit nach Anhang 2.4 Ziff. 2 Abs. 2bis ChemRRV hat den Schutz der Augen vor Schäden durch in der Luft fein verteilte, schwebende Aerosoltröpfchen zum Ziel. Dieses Risiko scheint bei Schaumaerosolen nicht zu bestehen. Im Rechtstext wird jedoch nicht zwischen den beiden Aerosoltypen unterschieden. Bei der Anwendung der Regelung auf Schaumaerosol dürften einige Schaumsprays, beispielsweise zur Textil- oder Backofenreinigung, nicht mehr im Detailhandel abgegeben werden (siehe auch Abschnitt 9.6). Es wird deshalb angeregt, eine Präzisierung dieser Regelung zu prüfen. Gleichzeitig sollte auch die Verbotsregelung für die bei Inhalation akut giftigen Aerosole überprüft werden (Anhang 2.4 Ziff. 2 Abs. 2 ChemRRV).

# V Anhänge

## A. Rechtlicher Bezug

Im Folgenden sind die gesetzlichen Anforderungen an Aerosolpackungen im Geltungsbereich der Chemikaliengesetzgebung zusammengestellt.

Die Inhalte entsprechen im Wesentlichen dem Merkblatt D06 «Inverkehrbringen von Aerosolpackungen» der chemsuisse das in d/f/i vorliegt<sup>9</sup>.

### Definition Aerosolpackungen

Als Aerosolpackungen gelten nicht nachfüllbare Behälter (aus Metall, Glas oder Kunststoff), einschliesslich des darin enthaltenen verdichteten, verflüssigten oder unter Druck gelösten Gases, die mit einer Entnahmeverrichtung versehen sind, die es ermöglicht, den Inhalt als Schaum, Paste, Pulver oder in flüssigem oder gasförmigem Zustand austreten zu lassen.

### Besondere Regeln für Aerosolpackungen

Für Aerosolpackungen sind die folgenden grundsätzlichen Punkte zu beachten:

- Weil der Inhalt von Aerosolpackungen unter Druck steht, gelten entsprechende Anforderungen an die Behälter.
- Aerosole sind häufig leicht entzündbar, weshalb es für die Einstufung und Kennzeichnung dieser Gefahr spezielle Regeln gibt.
- Da Aerosole bei der Anwendung eingeatmet werden können, gelten gewisse spezielle stoffspezifische Beschränkungen.
- Die besonderen Anforderungen für Aerosolpackungen gelten in der Regel zusätzlich zu den übrigen Vorschriften für die verschiedenen Produktkategorien (z. B. Zubereitungen, Biozidprodukte, Pflanzenschutzmittel).
- Für die besonderen Anforderungen an Aerosolpackungen im Geltungsbereich des Chemikalienrechts (z. B. Farbsprays, Insektensprays) gilt die europäische Richtlinie 75/324/EWG (Aerosol Dispenser Directive, ADD) per Verweis aus der Chemikalienverordnung.
- Das hier aufgeführten besonderen Regelungen gelten teilweise nicht für Aerosolpackungen mit Produkten im Bereich der Lebensmittelgesetzgebung (z. B. Kosmetika, Lebensmittel). Diese sind in der Verordnung des EDI über Aerosolpackungen (SR 817.023.61) geregelt.

### Anforderungen an Aerosolpackungen (Metallbehälter)

Bau und Ausrüstung

- Die Aerosolpackung muss unter normalen Transport- und Lagerungsbedingungen dicht sein.
- Das Ventil muss gegen unbeabsichtigte Betätigung und gegen jegliche Beschädigung geschützt sein.
- Die Aerosolpackung darf durch die Wirkung der Füllung auch bei langandauernder Lagerung nicht beeinträchtigt werden.

Volumen

- Der Gesamtfassungsraum dieser Behälter darf 1'000 ml nicht überschreiten.
- Das Volumen der flüssigen Phase darf max. 90 % des Nettofassungsraums einnehmen.

---

<sup>9</sup> Bezug über [www.chemsuisse.ch](http://www.chemsuisse.ch) > Merkblätter

## Abfüllung (Druck)

Inhalt	maximaler Druck bei 50°C
Verflüssigtes Gas oder Gasgemische, die in Luft einen Explosionsbereich <sup>1</sup> haben	12 bar
Verflüssigtes Gas oder Gasgemische, die in Luft keinen Explosionsbereich <sup>1</sup> haben	13,2 bar
Verdichtete Gase oder unter Druck gelöste Gase, die in Luft keinen Explosionsbereich <sup>1</sup> haben.	15 bar

<sup>1</sup> bei 20°C und einem Standarddruck von 1,013 bar

## Prüfüberdruck

- bei Innendruck  $p < 6,7$  bar bei 50°C: Prüfüberdruck 10 bar
- bei Innendruck  $p \geq 6,7$  bar bei 50°C: Prüfüberdruck 50% über dem Innendruck bei 50°C

### Einstufung des Inhalts von Aerosolpackungen (allgemeine Gefahren)

Die erforderliche Einstufung der Produkte nach CLP (VO (EG) 1272/2008) ist anspruchsvoll und kann nur durch Fachleute (allenfalls mit Beizug einer spezialisierten Beratungs- oder Dienstleistungsfirma) korrekt durchgeführt werden.

Die Einstufung von Aerosolpackung bezüglich der meisten Gesundheitsgefahren erfolgt wie die nicht-aerosole Form, d. h. für den Inhalt ohne Treibmittel, wenn das zugefügte Treibgas sich beim Sprühen nicht auf die gefährlichen Eigenschaften des Gemisches auswirkt und wissenschaftliche Nachweise verfügbar sind, die belegen, dass die aerosole Form nicht gefährlicher ist als die nicht-aerosole Form.

Neben den üblichen Einstufungen nach CLP hat die Herstellerin auch eine Gefahrenanalyse bezüglich aerosolspezifischer Gesundheitsgefahren, die unter normalen oder vernünftigerweise vorhersehbaren Verwendungsbedingungen mit dem Einatmen des von der Aerosolpackung erzeugten Sprühnebels verbunden sind, durchzuführen. Dabei ist die Grössenverteilung der Tröpfchen zusammen mit den physikalischen und chemischen Eigenschaften des Inhalts zu berücksichtigen. Die Erkenntnisse sind bei Entwurf, Produktion und Prüfung der Aerosolpackung zu berücksichtigen. Gegebenenfalls sind besondere spezifische Sicherheitshinweise anzubringen.

### Einstufung bezüglich der Entzündbarkeit

- Grundsätzliches

Für Aerosolpackungen gibt es eine eigene Gefahrenklasse («Aerosol»).

Aerosole werden nicht zusätzlich in die Klassen «Flam. Gas», «Flam. Sol.» oder «Press. Gas» nach CLP eingestuft.

- Vorgehen

Aerosolpackungen ab 50 ml werden in jedem Fall in eine der drei Gefahrenkategorien «Aerosol 1,2 oder 3» (CLP) bzw. «extrem entzündbar», «entzündbar» oder «nicht entzündbar» (ADD) eingeteilt. Die Kriterien zwischen den beiden Regelungen sind harmonisiert.

Die Einstufung erfolgt anhand der Bestandteile, ihrer chemischen Verbrennungswärme und gegebenenfalls anhand der Ergebnisse von Tests.

Das Vorgehen auf der Basis von Tests und deren Durchführung ist wie folgt geregelt:

- Sprühaerosole: Flammstrahl- und evtl. Fasstest nach Anhang ADD, Nr. 1.9.1 und 6.3.1 bzw. 6.3.2
- Schaumaerosole: Schaumtest nach Anhang ADD, Nr. 1.9.2 und 6.3.3

Anteil entzündbare Bestandteile <sup>1</sup>		Verbrennungswärme	Einstufung
≥ 85 %	und	≥ 30 kJ/g	Aerosol 1/«extrem entzündbar»
≤ 1 %	und	< 20 kJ/g	Aerosol 3/«nicht entzündbar»
übrige			auf der Basis von Tests oder Aerosol 1/«extrem entzündbar» (ohne Test)

<sup>1</sup> Als entzündbare Bestandteile sind Inhaltsstoffe mit den Gefahrenhinweisen H220, H221, H224, H225, H226 und H228 zu betrachten. Typischerweise handelt es sich dabei um Lösungsmittel oder Treibgase.

Die analogen Regelungen finden sich in der CLP-Verordnung im Anhang I, Kapitel 2.3 mit Verweis auf die gleichlautenden Prüfvorschriften nach UN-Transportvorschriften RTDG (Manual of Tests and Criteria Teil III Abschnitte 31.4, 31.5 und 31.6).

### **Kennzeichnung bezüglich Entzündbarkeit/Gefahrenklasse «Aerosol»**

Auf Aerosolpackungen müssen basierend auf deren Einstufung nachfolgende Kennzeichnungselemente bezüglich der Gefahrenklasse «Aerosol» angebracht werden.

Bei Druckgaspackungen ab 50 ml müssen folgende Fälle unterschieden werden (abhängig von der Klassierung des Aerosols nach ADD bzw. CLP):

- Normalfall:

	Aerosol 1	Aerosol 2	Aerosol 3
Gefahrenpiktogramm			kein Piktogramm
Signalwort	Gefahr	Achtung	Achtung
Gefahrenhinweis(e)	Extrem entzündbares Aerosol. (H222)	Entzündbares Aerosol. (H223)	-
	Behälter steht unter Druck: Kann bei Erwärmung bersten. (H229)		
Sicherheitshinweise	Von Hitze, heissen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen. (P210) Nicht durchstechen oder verbrennen, auch nicht nach Gebrauch. (P251) Vor Sonnenbestrahlung schützen und nicht Temperaturen über 50°C aussetzen. (P410+P412)		
	Nicht gegen offene Flamme oder andere Zündquelle sprühen. (P211)	-	

<sup>2</sup> Unter 50 ml gilt bezüglich der Brennbarkeit die normale Einstufung und Kennzeichnung für Gemische.

Für die Abgabe an private Verwender ist ausserdem der Sicherheitshinweis P102 erforderlich («Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen»).

- Spezialfall:

Auf Aerosolpackungen der Gefahrenkategorie Aerosol 3, welche entzündbare Bestandteile enthalten, bei denen aber unter normalen oder vorhersehbaren Verwendungsbedingungen kein Entzündungsrisiko besteht, ist folgende Zusatzkennzeichnung erforderlich:

- «Enthält x Massenprozent entzündliche Bestandteile.»

Falls von dieser Erleichterung Gebrauch gemacht wird, sind entsprechende Nachweisdokumente bereit zu halten.

## Allgemeine Anforderungen an die Kennzeichnung

- Ausführung der Kennzeichnung

Die Kennzeichnung muss gut lesbar sein. Die Lesbarkeit hängt von verschiedenen Faktoren ab, besonders auch von der Schriftgrösse. Bei optimalem Druck und Kontrast, wird eine Schrift mit einer x-Höhe von 1.2 mm erwartet. Auf Kleinpackungen kann diese auf 0.9 mm verkleinert werden.

Kann diese Anforderung nicht erfüllt werden, müssen alternative Lösungen entsprechend den Vorgaben der CLP-Verordnung umgesetzt werden (z. B. Mehrlagen-Etiketten). Oft ist eine Reduktion der Anzahl Sprachen erforderlich.

Die Minimalgrössen für die Gefahrenpiktogramme sind zu beachten. Die Kantenlänge jedes Piktogramms muss mindestens 16 mm betragen. Nur bei Kleinpackungen reicht die Minimalgrösse von 10 mm (d. h. unter 125 ml Inhalt).

- Sprachen der Kennzeichnung

Alle vorgeschriebenen Angaben sind in mindestens zwei Amtssprachen zu machen. Falls ein Produkt nach dem «Cassis-de-Dijon»-Prinzip (Bundesgesetz über die technischen Handelshemmnisse (THG), SR 946.51) in Verkehr gebracht wird, genügt die Kennzeichnung in der Amtssprache bzw. den Amtssprachen der Verkaufsregion(en). Besondere Regelungen gelten für Biozidprodukte und Pflanzenschutzmittel.

- Angabe der schweizerischen Herstellerin oder Importeurin

Bei Abgabe an private Verwender sind auf der Verpackung Name, Adresse und Telefonnummer des schweizerischen Herstellers oder Importeurs anzugeben. Werden die Aerosolpackungen aus einem EWR-Mitgliedstaat eingeführt und sind zur Abgabe an ausschliesslich berufliche Verwender bestimmt, reichen Angaben zu einer Firma in einem EU/EWR-Mitgliedstaat.

## Besonderheiten bei Verpackung/Kennzeichnung von Aerosolpackungen

Aspirationsgefährliche Chemikalien, welche in Aerosolpackungen oder in Behältern mit einer versiegelten Sprühvorrichtung in Verkehr gebracht werden, benötigen keine tastbaren Gefahrenhinweise und kindersicheren Verschlüsse. Auch die Gefahrenkennzeichnung bezüglich Aspirationsgefahr ist nicht erforderlich (H304).

## Verbotene Treibgase

Für Aerosolpackungen dürfen die folgenden Treibgase *nicht* verwendet werden (Anhang 2.12 Ziffer 2 ChemRRV).

- Stoffe, welche die Ozonschicht abbauen:  
FCKW, HFCKW
- In der Luft stabile Stoffe<sup>10</sup>:  
diverse HFKW, z. B. 1,1,1,2-Tetrafluorethan (R134a), 1,1-Difluorethan (R152a)  
Das BAFU kann gewisse Ausnahmen bewilligen (Anhang 2.12 Ziffer 3 ChemRRV).  
Eine besondere Regelung besteht für Arzneimittel und Medizinprodukte in Aerosolpackungen.

---

<sup>10</sup> Eine Liste der wesentlichen in der Luft stabilen Stoffen wird vom BAFU geführt:  
[www.bafu.admin.ch/chemikalien](http://www.bafu.admin.ch/chemikalien) > Fachinformationen > Bestimmungen und Verfahren > In der Luft stabile Stoffe

### Andere stoffspezifische Beschränkungen oder Verbote

Inhalt	Beschränkung	Rechtsbezug
Toluol CAS-Nr. 108-88-3	Verbot von Inverkehrbringen und Verwendung von Sprühfarben und Klebstoffen mit 0.1 % oder mehr Toluol, die für die Abgabe an die breite Öffentlichkeit bestimmt sind.	Anhang 1.12 ChemRRV
2-(2-Butoxyethoxy)ethanol DEGBE, CAS-Nr. 112-34-5	Verbot des Inverkehrbringens von Spritzfarben und Reinigungssprays mit 3 % oder mehr DEGBE für private Verwender. Erforderliche Kennzeichnung für nicht aerosole Farben mit 3 % oder mehr DEGBE für private Verwender: «Darf nicht in Farbspritzrüstung verwendet werden.»	Anhang 2.3 ChemRRV
Vinylchlorid VC, CAS-Nr. 75-01-4	Verbot von Herstellung, Inverkehrbringen und Einfuhr zu privaten Zwecken von Aerosolpackungen mit Vinylchlorid.	Anhang 2.12 ChemRRV
Aerosole mit Basen oder Säuren in flüssiger Phase oder Lösungsmittel mit H330 oder H331	Verbot von Herstellung, Inverkehrbringen und Einfuhr zu privaten Zwecken. H330: Lebensgefahr bei Einatmen. H331: Giftig bei Einatmen.	Anhang 2.12 ChemRRV
Aerosole mit Basen oder Säuren in flüssiger Phase oder Lösungsmittel mit H314 oder H318	Verbot der Abgabe an die breite Öffentlichkeit H314: Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. H318: Verursacht schwere Augenschäden.	Anhang 2.12 ChemRRV
Aerosole zu Dekorationszwecken mit entzündbaren Bestandteilen, (bzw. pyrophoren oder wasserreagierenden Inhaltsstoffen)	Verbot der Abgabe an die breite Öffentlichkeit Erforderliche Kennzeichnung: «Nur für gewerbliche Anwender.» Als Dekorationszwecke gelten Aerosolpackungen z. B. für: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Dekorationen mit metallischen Glanzeffekten, insbesondere für Festlichkeiten, künstlichen Schnee und Reif,</li> <li>– unanständige Geräusche,</li> <li>– Luftschlangen,</li> <li>– Scherzexkreme,</li> <li>– Horntöne für Vergnügungen,</li> <li>– Schäume und Flocken zu Dekorationszwecken,</li> <li>– künstliche Spinnweben,</li> <li>– Stinkbomben.</li> </ul> Ausgenommen sind Dekorationsprodukte mit solchen Inhaltsstoffen unter der Ausnahmeregelung für Aerosolpackungen ohne Entzündungsrisiko (mit der Aufschrift «Enthält x Massenprozent entzündliche Bestandteile»).	Anhang 2.12 ChemRRV
Aerosole mit pyrophoren, selbsterhitzungsfähigen oder wasserreagierenden Bestandteilen	Pyrophore, selbsterhitzungsfähige oder mit Wasser reagierende Stoffe und Gemische dürfen nicht Bestandteil des Inhalts von Aerosolpackungen sein.	Ziffer 1.8 Anhang ADD
Polyurethan-Montageschäume mit 0.1 % oder mehr Methylendiphenyl-Diisocyanat (MDI)	Für die Abgabe an die breite Öffentlichkeit sind besondere Warnhinweise erforderlich (siehe chemsuisse-Merkblatt D12). Ausserdem muss die Verpackung passende Schutzhandschuhe enthalten.	Anhang 2.9 ChemRRV



### **Weitere Anforderungen**

- Hersteller und Importeure von Aerosolpackungen sind verpflichtet, der kantonalen Vollzugsbehörde eine Chemikalien-Ansprechperson mitzuteilen (chemsuisse-Merkblatt C03, Formular F01).
- Für die Produkte ist ein Sicherheitsdatenblatt zu erstellen. Dieses muss an berufliche Verwender sowie Händler abgegeben werden (vgl. chemsuisse-Merkblatt C02 und [www.anmeldestelle.admin.ch](http://www.anmeldestelle.admin.ch) > Themen > Pflichten Herstellerinnen von Chemikalien > Selbstkontrolle > Sicherheitsdatenblatt).
- Stoffe und Zubereitungen müssen vom Hersteller oder Importeur ins Produktregister gemeldet werden (chemsuisse-Merkblatt B01 bzw. B02 und [www.anmeldestelle.admin.ch](http://www.anmeldestelle.admin.ch) > Themen > Pflichten Herstellerinnen von Chemikalien > Meldepflicht für Zubereitungen.)

## B. Vorgehensweise

Im Rahmen der Kampagne wurde nach dem folgenden Schema vorgegangen (Tabelle 5). Je nach Fragestellung ergaben sich leicht abweichende Schritte.

Tabelle 5: Vorgehen bei der Durchführung der Kampagne Aerosolpackungen

Schritt	Bemerkungen	Zuständigkeiten
<b>Auswahl der Betrieb und Produkte</b>	aufgrund eigener Erkenntnisse und der Unterlagen/Listen zur Kampagne	kantonale Fachstellen
<b>Probenerhebung (inkl. Sicherheitsdatenblatt, SDB)</b>	nach Möglichkeit bei Hersteller / Importeur	kantonale Fachstellen
<b>verbotene Inhaltsstoffe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– aufgrund der vorliegenden Unterlagen (SDB)</li> <li>– nötigenfalls Analytik               <ul style="list-style-type: none"> <li>- ILS, ODS*</li> <li>- andere Stoffe</li> </ul> </li> </ul>	kantonale Fachstellen  METAS/KL BS
<b>Entzündbarkeit Plausibilitätsprüfung</b>	bei brennbarem Inhalt und Einstufung mit Aerosol 2 oder 3 <ul style="list-style-type: none"> <li>– Selbstkontrollunterlagen anfordern (6.3*)</li> <li>– bei Zweifel/fehlenden Unterlagen: Test bei TÜV</li> </ul>	kantonale Fachstellen  via KL ZH
<b>Dichtigkeit Verpackung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Selbstkontrollunterlagen anfordern (6.1*)</li> <li>– bei Zweifel/fehlenden Unterlagen (6.2*): Test bei TÜV</li> </ul>	kantonale Fachstellen  via KL ZH
<b>Melde- und Zulassungspflichten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Produktregister RPC</li> <li>– bei Biozidprodukten: aktuelle Zulassung</li> </ul>	kantonale Fachstellen mit Anmeldestelle Chemikalien
<b>Einstufung bzgl. Gesundheitsgefahren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Plausibilitätsprüfung</li> <li>– evtl. besondere Gefahrenanalyse bzgl. weiterer «aerosolspezifischer Gesundheitsgefahren»</li> <li>– in Zweifelsfällen, falls erforderlich mit Kampagnenleitung/BAG</li> </ul>	kantonale Fachstellen  KLZH/BAG
<b>besondere Anpreisungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– gemäss Wegleitung Werbung des Bundes</li> </ul>	kantonale Fachstellen
<b>Sicherheitsdatenblatt (SDB)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Prüfung gemäss Checkliste</li> <li>– nötigenfalls vertiefte Prüfung</li> </ul>	kantonale Fachstellen

\* ILS: in der Luft stabile Stoffe

ODS: ozonschichtabbauende Stoffe (Ozone Depleting Substances)

## C. Checkliste

Checkliste zur Überprüfung von Aerosolpackungen im Rahmen der Marktüberwachungskampagne.

### Überprüfung von Aerosolpackungen



Kantonale  
 Fachstellen für  
 Chemikalien



---

**Checkliste Aerosolpackungen**
Seite 1 von 8
Ver. 1.2 - 08/2019

---

### 1 Angaben zum Produkt

Bezeichnung	.....		
Probe-Nr. / Protokoll-Nr.	.....		
Hersteller / Importeur	.....		Ursprungsland .....
Produktkategorie	<input type="checkbox"/> Stoff	SDB abgegeben?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
	<input type="checkbox"/> Gemisch		<input type="checkbox"/> keine SDB-Pflicht
Meldepflicht	<input type="checkbox"/> private Verwender	Version: .....	<input type="checkbox"/> vom Hersteller eingeholt
	<input type="checkbox"/> berufliche Verwender	Meldepflicht erfüllt?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
		CPID: .....	<input type="checkbox"/> nicht korrekt gemeldet
Zulassungspflicht	<input type="checkbox"/> Biozidprodukt	Zulassung vorhanden?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
	<input type="checkbox"/> Pflanzenschutzmittel	Zul.-Nr.: .....	<input type="checkbox"/> Zulassung nicht korrekt
			<input type="checkbox"/> Zulassung unklar

**Hinweise**

Biozidprodukt                      zusätzlich besondere (Kennzeichnungs-) Bestimmungen der entsprechenden Verordnungen beachten

Pflanzenschutzmittel                      Verordnungen beachten

### 2 Analytische Resultate

keine Überprüfung

Stoff	Gehalt	Stoff	Gehalt
.....	..... %	.....	..... %
.....	..... %	.....	..... %

### 3 Verbotene Inhaltsstoffe

	nicht bekannt	Mangel	i.O.
- Treibgas: .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Etiketete <input type="checkbox"/> Sicherheitsdatenblatt <input type="checkbox"/> Analytik <input type="checkbox"/> Rezeptur			
- Kein ozonschichtabbauendes Treibgas (FCKW, HFCKW)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> vorhanden, aber Ausnahme			
- Kein „in der Luft stabiles“ Treibgas (z. B. R134a)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> vorhanden, aber Ausnahme (Montageschäume, Reinigung von E&E-Geräten unter Spannung, individuelle Ausnahmen BAFU)			
- Kein Vinylchlorid	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Etiketete <input type="checkbox"/> Sicherheitsdatenblatt <input type="checkbox"/> Analytik <input type="checkbox"/> Rezeptur			
- <input type="checkbox"/> Für private Verwender: Kein DEGBE ≥3 % (2-(2-Butoxyethoxy)ethanol, CAS 112-34-5) bei Spritzfarben oder Reinigungssprays (bzw. Kennzeichnung „Darf nicht in Farbspritzausrüstung verwendet werden“).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Etiketete <input type="checkbox"/> Sicherheitsdatenblatt <input type="checkbox"/> Analytik <input type="checkbox"/> Rezeptur			

Checkliste Aerosolpackungen		Seite 2 von 8		
		nicht bekannt	Mangel	i.O.
-	<input type="checkbox"/> Für private Verwender: Aerosolpackung enthält nicht Säure, Base oder Lösungsmittel und Kennzeichnung mit: - H314, Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden - H318, Verursacht schwere Augenschäden <input type="checkbox"/> Etikette <input type="checkbox"/> Sicherheitsdatenblatt <input type="checkbox"/> Analytik <input type="checkbox"/> Rezeptur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-	Aerosolpackung enthält nicht Säure, Base oder Lösungsmittel und Kennzeichnung mit (alle Verwender): - H330, Lebensgefahr bei Einatmen - H331, Giftig bei Einatmen <input type="checkbox"/> Etikette <input type="checkbox"/> Sicherheitsdatenblatt <input type="checkbox"/> Analytik <input type="checkbox"/> Rezeptur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-	Enthält keinen Bestandteil mit einer der folgenden Eigenschaften: - selbstentzündliche (Pyr. Sol, Pyr. Liq, H250) - selbsterhitzungsfähig (Self-heat., H251, H252) - wasserreagierend (Water-react., H260, H261) <input type="checkbox"/> Etikette <input type="checkbox"/> Sicherheitsdatenblatt <input type="checkbox"/> Analytik <input type="checkbox"/> Rezeptur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-	<input type="checkbox"/> Sprühfarbe für private Verwender: Enthält nicht $\geq 0.1$ % Toluol (CAS 108-88-3). <input type="checkbox"/> Etikette <input type="checkbox"/> Sicherheitsdatenblatt <input type="checkbox"/> Analytik <input type="checkbox"/> Rezeptur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-	Keine beschränkten oder verbotenen Inhaltsstoffe nach weiteren Anhängen der ChemRRV Bemerkungen: ..... <input type="checkbox"/> Etikette <input type="checkbox"/> Sicherheitsdatenblatt <input type="checkbox"/> Analytik <input type="checkbox"/> Rezeptur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ChemRRV Anhang 2.12, teilweise in Verbindung mit Anhängen 1.4 und 1.5  
 ChemRRV Anhang 1.11, 2.3  
 RL 75/324/EWG Anhang Ziffer 1.8

**4 Allgemeine Anforderungen**

		Mangel	i.O.
-	Bezeichnung des Produktes eindeutig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-	Adresse: .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-	Telefonnummer: .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-	Schrift gut lesbar und dauerhaft Bemerkungen: .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-	Zwei Landessprachen oder Sprache des Verkaufsgebietes (Biozidprodukte immer zwei Landessprachen) Bemerkungen: .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-	<input type="checkbox"/> Publikumsprodukte: Keine irreführende Anpreisung, Kennzeichnung oder Verpackung (inkl. keine Neugier für Kinder, Design und Aufmachung nicht ähnlich, wie jene für Lebensmittel, Kosmetika, Heilmittel oder Futtermittel) Bemerkungen: .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-	Verpackung ist dicht Bemerkungen: .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-	Verpackung wird vom Inhalt nicht beschädigt Bemerkungen: .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Checkliste Aerosolpackungen		Seite 4 von 8	
<input type="checkbox"/>	<b>Normalfall</b> umfassende Kennzeichnung bzgl. der entzündbaren Eigenschaften	<b>Mangel</b>	<b>i.O.</b>
<input type="checkbox"/>	<b>Aerosol Kategorie 1</b> <input type="checkbox"/> Gefahrenpiktogramm GHS02 Grösse: ..... Soll: ..... <input type="checkbox"/> Signalwort „Gefahr“	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	zusätzliche H- und P-Sätze: <input type="checkbox"/> „Extrem entzündbares Aerosol“ (H222) <input type="checkbox"/> „Nicht gegen offene Flamme oder andere Zündquelle sprühen.“ (P211)		
<input type="checkbox"/>	<b>Aerosol Kategorie 2</b> Klassierung in Kategorie 2 nur möglich in folgenden Fällen: <input type="checkbox"/> <85 % entzündbare Bestandteile oder Verbrennungswärme <30 kJ/g und <input type="checkbox"/> Testresultate für Einstufung in Kategorie 2 vorhanden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Gefahrenpiktogramm GHS02 Grösse: ..... Soll: ..... <input type="checkbox"/> Signalwort „Achtung“ zusätzliche H- und P-Sätze: <input type="checkbox"/> „Entzündbares Aerosol.“ (H223) <input type="checkbox"/> „Nicht gegen offene Flamme oder andere Zündquelle sprühen.“ (P211)		
<input type="checkbox"/>	Für Unterhaltungs- und Dekorationszwecke* (Aerosol 1 oder 2): <input type="checkbox"/> Text „Nur für gewerbliche Verbraucher“ vorhanden (falls Inhalt Flam. Gas, Flam. Liq., Flam. Sol. [Pyr. Liq., Pyr. Sol., Water-react.]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	* Dazu gehören z. B.: metallische Glanzeffekte, künstlicher Schnee oder Reif, unanständige Geräusche, Scherzexplosions- und -gestank, Horntöne für Vergnügungen, sich verflüchtigende Schäume oder Flocken, künstliche Spinnweben.		
<input type="checkbox"/>	<b>Spezialfall</b> nicht entflammables Aerosol (trotz entflammbarer Bestandteile)	<b>Mangel</b>	<b>i.O.</b>
<input type="checkbox"/>	<b>Aerosol Kategorie 3</b> <input type="checkbox"/> Plausible Unterlagen des Herstellers vorhanden, die Abwesenheit des Entzündungsrisikos belegen: <input type="checkbox"/> ≤1% entzündbare Stoffe und Verbrennungswärme <20 kJ/g oder <input type="checkbox"/> Testresultate / Prüfbericht für Einstufung in Kategorie 3 vorhanden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Bemerkungen: .....		
-	<input type="checkbox"/> Text „Enthält x Massenprozent entzündbare Bestandteile“ vorhanden. <input type="checkbox"/> Gehalt plausibel (SDB, Analytik, o.ä.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

RL 75/324/EWG Anhang Ziffern 2.2 und 2.3 sowie Artikel 8 via ChemV Art. 11  
 ChemRRV Anhang 2.12

**7 Allgemeine Gefahrenkennzeichnung**

(alle Aerosolpackungen, auch unter 50 ml).

<input type="checkbox"/> <b>Inhalt als gefährlich eingestuft</b> , ausser Klasse „Aerosol“ Basis: Einstufung des Inhaltes bzgl. Gesundheitsgefahren ohne Treibgas	<b>Mangel</b>	<b>i.O.</b>
- <input type="checkbox"/> Treibgas bei Gesundheitsgefahren berücksichtigt Bemerkungen : .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- <input type="checkbox"/> Einstufung im Sicherheitsdatenblatt plausibel Bemerkungen: .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- <input type="checkbox"/> Übereinstimmung der Kennzeichnung mit Sicherheitsdatenblatt Bemerkungen: .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- <input type="checkbox"/> Deklaration von Inhaltsstoffen erforderlich deklariert: ..... Bemerkungen: .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Gefahrenpiktogramm(e) <input type="checkbox"/> GHS01 <input type="checkbox"/> GHS02 <input type="checkbox"/> GHS03 <input type="checkbox"/> GHS04 <input type="checkbox"/> GHS05 <input type="checkbox"/> GHS06 <input type="checkbox"/> GHS07 <input type="checkbox"/> GHS08 <input type="checkbox"/> GHS09 Grösse: .....   Soll: .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Signalwort <input type="checkbox"/> „Gefahr“ <input type="checkbox"/> „Achtung“ (mit Erfordernis bzgl. Klasse „Aerosol“ abgleichen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- H-Sätze:..... .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- P-Sätze:..... .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- <input type="checkbox"/> Tastbares Gefahrenzeichen erforderlich für Publikumsprodukte mit (H300, H310, H330)*, H301, H311, (H331)*, H302, H312, H332, H370, H371, H372, H373, (H314)*, H334, (H304)**, H341, H351, H361, H220, H221, H224, H225, H228	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- <input type="checkbox"/> Kindersicherer Verschluss erforderlich für Publikumsprodukte mit H301, H311, (H331)*, H370, H372, (H314)*, (H304)** oder ≥3% Methanol, ≥1% CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- <input type="checkbox"/> zusätzlich nötige Kennzeichnungselemente (inkl. etwaige Zulassungsnummer) vorhanden: ..... Bemerkungen: .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

\* Abgabeverbot an private Verwender

\*\* bezüglich Aspirationsgefahr nicht erforderlich bei Aerosolpackungen mit versiegelter Sprühvorrichtung

ChemV Artikel 10 und VO (EG) 1272/2008

**8 Besondere Anpreisungen**

	nicht relevant	Mangel	i.O.
- Wird das Produkt als „Druckluft“ bezeichnet und enthält andere Stoffe?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Wird mit der Abwesenheit verbotener Stoffe geworben? („ohne FCKW“, „ohne HFCKW“, „ozonfreundlich“ etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Gibt es andere unerlaubte Anpreisungen? vorhanden: .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**9 Teilüberprüfung des Sicherheitsdatenblatts**

	Mangel	i.O.
- Ist das SDB in einer Amtssprache verfasst?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Sind Erstelldatum, Überarbeitungsdatum und Versionsnummer aufgeführt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Abschnitt 1.1: Ist der Handelsname identisch mit der Etikette / Verpackung?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Abschnitt 1.2: Ist der Verwendungszweck genügend genau angegeben und steht er nicht im Widerspruch zu etwaigen Beschränkungen (z. B. Verwenderkreis)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Abschnitt 1.3: Ist die Adresse des CH-Inverkehrbringers vorhanden, inkl. Mail der sachkundigen Person?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Abschnitt 1.4: Ist die Notrufnummer des Inverkehrbringers oder von Tox Info Suisse (145) angegeben?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Abschnitt 3.2: Sind die Stoffe, Konzentrationen und die Stoffeinstufungen aufgeführt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Abschnitt 3.2: Entsprechen die Einstufungen der Inhaltsstoffe der harmonisierten Einstufung nach Anhang VI CLP mit den notwendigen Ergänzungen? abweichende Angaben: .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Abschnitte 7 / 8 / 13 / 15: Sind weitere CH-Anpassungen korrekt gemacht? Mängel: .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Abschnitt 14: Sind die Angaben zum Transportklassierung plausibel? Mängel: .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Abschnitt 16: Sind Angaben zur Einstufungsmethode vorhanden (falls nicht offensichtlich)? Mängel: .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Allgemein: Sind die Angaben zweckdienlich für den Verwender? Mängel: .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ChemV Anhang 1 und Anhang 2 Ziffer 3

Bemerkungen:

.....  
.....  
.....



Checkliste Aerosolpackungen

Seite 7 von 8

.....  
.....  
.....  
.....

Überprüfung abgeschlossen am	.....	Visum	.....
------------------------------	-------	-------	-------

Beilagen:  .....  .....

.....  .....

.....  .....



**Zusammenfassung / Statistik**

Probennummer: ..... Kanton: .....

Bereich überprüft?	nicht geprüft / nicht zutreffend	i. O.	Mangel
- Meldepflicht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Zulassungspflicht (Biozidprodukt)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- formale Anforderungen Kennzeichnung, z. B. - Produktbezeichnung - Schriftgrösse / Lesbarkeit - Grösse Piktogramme - Sprache(n)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Einstufung Gefahrenklasse «Aerosol» (Kategorie 1-3) <input type="checkbox"/> Test auf Entzündbarkeit durchgeführt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Kennzeichnung Gefahrenklasse «Aerosol»	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Einstufung / Risikobeurteilung übrige Gefahren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Gefahrenkennzeichnung allgemein, z. B. - Piktogramme, H-Sätze, EUH-Sätze, P-Sätze - CH-Adresse (falls nötig) - tastbarer Gefahrenhinweis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Verpackung, z. B. - Kindersicherheit - Dichtigkeit <input type="checkbox"/> Dichtigkeitsprüfung (Test) durchgeführt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- formale Anforderungen Sicherheitsdatenblatt, z. B. - Sprache(n) - Revisionsdatum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Inhalte Sicherheitsdatenblatt, z. B. - Angaben in den Abschnitten - Anpassungen für CH	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- unzulässige Anpreisungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Analytik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- verbotene Stoffe / Produkte Beschreibung des Mangels / betroffener Stoff: ..... ..... <input type="checkbox"/> Analytik durchgeführt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- andere Anforderungen / Feststellungen: Beschreibung ..... .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Seite bitte kopieren und an Kampagnenleitung senden.**



## **D. Erläuterungen zur Checkliste**

### **1 Angaben zum Produkt**

#### **Hinweis auf weitere Informationen**

Für technische Fragen kann auch das chemsuisse-Merkblatt D06 «Inverkehrbringen von Aerosolpackungen» konsultiert werden.

#### **Meldepflicht**

Aerosolpackungen gelten in jedem Fall als gefährlich, auch wenn sie nicht entzündbar sind, und damit als meldepflichtig im Produktregister RPC (sofern nicht zulassungspflichtig).

Die Angaben im RPC sind mit der Etikette und dem Sicherheitsdatenblatt (SDB) zu vergleichen.

#### **Abgrenzung**

Die Kampagne fokussiert auf Zubereitungen / Gemische in Aerosolpackungen:

- Aerosolpackungen im Geltungsbereich der ChemV (evtl. Biozidprodukte)  
d. h. nicht Pflanzenschutzmittel, Backsprays, Rahm, Kosmetika, Spielzeug, Medizinprodukte etc.
- Aerosole in Metallbehältern (50...1'000 ml)
- Pfeffersprays (ab 50 ml) können überprüft werden, sollen aber keinen Schwerpunkt der Kampagne bilden (vgl. Merkblatt D04 «Herstellung, Import und Abgabe von Pfeffersprays»)
- Aerosolpackungen über 1'000 ml Gesamtfassungsvolumen sollten nicht auf den Markt kommen und nicht erhoben werden. Die Rechtslage ist hier nicht abschliessend geklärt.
- Löschmittel sollen im Rahmen der Kampagne nicht bearbeitet werden

Die Hinweise auf der Checkliste für andere Produktgruppen sind primär als «Sicherheitsstopp» gedacht und machen darauf aufmerksam, dass die Checkliste für diese Produkte nicht vollständig ist.

### **2 Analytische Resultate**

Hier sind etwaige Analysenresultate einzutragen.

Typische Gründe für eine analytische Untersuchung (vgl. auch Abschnitt 3):

- Verdacht auf ozonschichtabbauendes Treibgas (HFCKW, FCKW)
- Verdacht auf in der Luft stabiles Treibgas (z. B. R134a)
- Verdacht auf Gehalt an Toluol in Sprühfarben für private Verwender
- Verdacht auf weitere beschränkte Stoffe nach ChemRRV (z. B. Anhang 2.12)

Falls erforderlich, erfolgt die Analytik beim Zolllabor.

Dann sollten immer zwei Muster erhoben werden (falls bei Öffnen etwas schiefgeht).

Adresse für Proben:

- Eidgenössisches Institut für Metrologie METAS  
Analyse@metas  
Lindenweg 50  
3003 Bern-Wabern

### **3 Verbotene Inhaltsstoffe**

#### **Allgemeines**

Die Beurteilung erfolgt typischerweise aufgrund der Etikette und des Sicherheitsdatenblattes.

Nicht gefährliche Stoffe (z. B. R134) erscheinen aber evtl. nicht im Abschnitt 3.2 des SDB. Hinweise geben manchmal weitere Abschnitte des SDB (MAK-Werte, gefährliche Brandgase etc.)

Falls nötig, können Analysen in Auftrag gegeben und dann für die Beurteilung verwendet werden (vgl. oben, Punkt 2).

Die Basis für die Beurteilung (Informationsquelle zur Zusammensetzung) ist bei allen Stoffen anzukreuzen.

Die Rechtsbezüge sind unterhalb der Tabelle in der Checkliste aufgeführt.

#### **In der Luft stabile Stoffe (z. B. R134a)**

Das Vorliegen etwaiger Ausnahmegewilligungen (z. B. in Pfeffersprays) ist vor einer Beanstandung mit dem BAFU abzuklären.

In der Luft stabile Stoffe sind vorläufig in Montageschäumen und in Produkten für die Reinigung von Elektro- und Elektronikgeräten unter Spannung noch erlaubt, wenn nach dem Stand der Technik ein Ersatz fehlt (Anhang 2.12 Ziffer 3 ChemRRV). Mit der 6. Revision der ChemRRV sollen diese Ausnahmen gestrichen werden. Solche Produkte können bereits mit Hinweis auf den Stand der Technik beanstandet werden (Ersatzstoffe z. B. CO<sub>2</sub>, HFO-1234ze).

Achtung: Mit der bevorstehenden Revision der ChemRRV (BR-Beschluss erwartet im April und Inkrafttreten im Juni 2019) gelten weitere teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe (Anhang F des Montrealer Protokolls) als in der Luft stabile Stoffe (z. B. HFC-152a). Das Inverkehrbringen von Aerosolpackungen mit solchen Stoffen ist ab dann verboten (ohne Übergangsfrist). Allenfalls sind Ausnahmegewilligungen möglich.

### **4 Allgemeine Anforderungen**

Hier werden formale und allgemeine Anforderungen überprüft, soweit dies möglich ist.

Aerosolpackungen werden immer als gefährlich im Sinn der ChemV eingestuft, auch wenn sie nicht entzündbar sind. Für Publikumsprodukte sind daher bei der Kennzeichnung in jedem Fall Name, Adresse und Telefonnummer der schweizerischen Importeurin oder Herstellerin anzugeben.

#### **Druck / Dichtigkeitsprüfung an befüllten Packungen**

Hier kann die Dokumentation der Herstellerin eingefordert werden.

Die Hersteller führen typischerweise eine vollständige Prüfung in der Produktion durch (jede Packung wird im Heisswasserbad geprüft). Falls eine andere Methode gewählt wurde, sind vor der auf der Packung genannten Firma eine Dokumentation mit Bewilligung der Behörde und ein technisches Dossier mit einer Verfahrensbeschreibung bereit zu halten.

In Einzelfällen können nach Absprache mit der Kampagnenleitung zur Kontrolle Dichtigkeitsprüfungen bei TÜV gemacht werden.

Für die Dichtigkeitsprüfung reicht jeweils eine Dose.

## 5 Alle Aerosolpackungen mit Fassungsvermögen $\geq 50$ ml

### Kennzeichnung

Die Anforderungen in diesem Abschnitt gelten für alle Aerosolpackungen, unabhängig davon, wie sie eingestuft sind (Aerosol Kat. 1 bis 3).

### Besondere Sicherheitshinweise auf Basis der Risikoanalyse

Die für das Inverkehrbringen der Aerosolpackungen verantwortliche Person ist verpflichtet, weitere Gefahren (neben Druck, Entzündbarkeit) daraufhin zu analysieren, ob sie auf seine Aerosolpackungen zutreffen. Gegebenenfalls soll diese Analyse auch Risiken berücksichtigen, die unter normalen oder vernünftigerweise vorhersehbaren Verwendungsbedingungen mit dem Einatmen des von der Aerosolpackung erzeugten Sprühnebels verbunden sind, wobei die Größenverteilung der Tröpfchen zusammen mit den physikalischen und chemischen Eigenschaften des Inhalts zu berücksichtigen sind.

Daraufhin muss sie ihre Analyse bei Entwurf, Produktion und Prüfung der Aerosolpackung berücksichtigen und gegebenenfalls besondere Hinweise für ihre Verwendung formulieren.

## 6 Druckgaspackungen ( $\geq 50$ ml) mit entzündbaren Bestandteilen

Dieser Abschnitt ist zu überprüfen, wenn das Produkt entzündbare Bestandteile enthält.

### Definition

Als entzündbare Bestandteile gelten solche mit den Einstufungen:

- Flam. Gas Kat. 1 bis 3
- Flam. Liq. Kat. 1 bis 3
- Flam. Sol. Kat. 1 bis 3

Es ist wiederum anzugeben, woher die Information über die entzündbaren Bestandteile stammt (Etikette, SDB, Analytik, ...). Allenfalls kann deren Vorhandensein aufgrund anderer Informationen (z. B. Piktogramm, Sicherheitshinweise) vermutet werden.

### Einstufung

Aufgrund der Verbrennungswärmen und dem Gehalt an entzündbaren Bestandteilen kann eine Grobeinstufung durchgeführt werden:

% entzündbare Bestandteile	Verbrennungswärme (Gemisch)	Einstufung
$\leq 1$ %	und $< 20$ kJ/g	<b>«nicht entzündbar»</b> CLP: Aerosol 3
$\geq 85$ %	und $\geq 30$ kJ/g	<b>«extrem entzündbar»</b> CLP: Aerosol 1
übrige		<b>Test oder «extrem entzündbar»</b>

Ob die Einstufung als «Aerosol 2» oder eine andere Einstufung der obigen Tabelle entspricht, kann im Zweifelsfall nur mit Tests überprüft werden (z. B. Einstufung mit «Aerosol 3» trotz mehr als 1 % entzündlicher Bestandteile).



Tabelle: ausgewählte Verbrennungswärmen (oberer Heizwert).

Stoff	Verbrennungswärme kJ/g
Aceton	29.0
Benzin	47.0
<i>Butan</i>	49.5
Ethanol	29.7
Ether	43.0
Hexan	48.6
<i>Isobutan</i>	49.4
Methanol	23.0
Paraffin	46.0
Petrol	43.0
<i>Propan</i>	50.3
n-Propanol	33.6
HFC-152a	18.5
Toluol	42.6
Xylol	43.0

Falls die Herstellerin eine Einstufung aufgrund der Verbrennungswärme durchgeführt hat, muss sie Dokument bereithalten, welches beschreibt, mit welchem Verfahren die chemische Verbrennungswärme ermittelt wurde.

### Überprüfung der Einstufung durch Tests

Tests auf Entzündbarkeit für Sprüh- oder Schaumaerosole können nach Absprache mit der Kampagnenleitung bei TÜV gemacht werden.

Die Einstufung in Kategorie 1 ist nicht anzuzweifeln. Sinnvoll ist sie allenfalls bei Produkten mit Einstufungen in Kategorie 2 oder 3, wenn darin deutlich mehr als 1 % entzündbare Stoffe enthalten sind.

Die Durchführung von eigenen Tests sollte erst nach erfolglosem Einfordern von Prüfberichten der Herstellerin angestrebt werden.

Für Sprühaerosole werden 6 Packungen (3 für den Flammstrahl und 3 für den Fasstest), für Schaumaerosole 3 Packungen (für den Schaumtest) benötigt.

### Verbote und Beschränkungen

Verboten sind Aerosole der Kategorien 1 und 2 für «Unterhaltungs- und Dekorationszwecke» zur Abgabe an private Verwenderinnen.

Zu den «Unterhaltungs- und Dekorationszwecken» gehören z. B.:

- metallische Glanzeffekte,  
(zur [temporären] Dekoration für Festlichkeiten, jedoch nicht allgemeine Farb- oder Metall-lacke),
- künstlicher Schnee oder Reif,
- unanständige Geräusche,
- Scherzexkrementen und -gestank,
- Horntöne für Vergnügungen  
(z. B. Fanfaren für Fussballfans),
- sich verflüchtigende Schäume oder Flocken oder
- künstliche Spinnweben.

Hier wird deshalb oft von der Ausnahmeregelung mit der erleichterten Kennzeichnung «Enthält x Massenprozent entzündliche Bestandteile» Gebrauch gemacht (wobei der Hersteller die Abwesenheit des Entzündungsrisikos belegen muss). Bei Produkten mit Treibgasen wie Propan oder Butan ist dies zu hinterfragen (vgl. oben, Überprüfung der Einstufung durch Tests).



## 7 Allgemeine Gefahrenkennzeichnung

Dieser Abschnitt betrifft die «normalen» chemikalienrechtlichen Kennzeichnungsvorschriften für gefährliche Stoffe und Zubereitungen.

### Einstufung des Inhalts

Die Frage, ob bei der Einstufung das Treibgas im Gemisch berücksichtigt wurde oder werden darf (Verdünnungseffekt) ist in vielen Fällen nicht einfach festzustellen. Im Rahmen der Kampagne soll für Sprays, bei denen sich das Treibgas und die flüssige Phase bei der Anwendung klar trennen, die Zubereitung ohne Treibgas eingestuft werden (besonders für die lokalen Gefahren wie Haut- und Augenreizung sowie die Hautsensibilisierung jedoch evtl. mit Ausnahme der inhalativen Gefahren). Bei Fragen steht die Kampagnenleitung zur Verfügung.

### Aspirationsgefährliche Produkte

Bezüglich der Spezialvorschriften bei aspirationsgefährlichen Produkten (Kennzeichnung, Tastzeichen, kindersicherer Verschluss) bestehen Ausnahmen für die Aerosolpackungen «mit versiegelter Sprühvorrichtung». Als solche gelten nach Rücksprache vorläufig auch Packungen mit einem Applikationsröhrchen. Andere Applikationsarten, bei denen die Aerosoleigenschaft verloren geht und eine Aspirationsgefahr realisiert werden könnte, sind einzeln zu beurteilen.

## 8 Besondere Anpreisungen

Produkte, welche andere Gase als Luft enthalten, dürfen nicht als Druckluft bezeichnet werden.

Auch Anpreisungen wie «ohne FCKW» oder «ozonfreundlich» sollten beanstandet werden. Sie sind irreführend und unlauter.

(Das BAFU vertritt allerdings die Meinung, dass solche Werbung, d. h. Hinweise auf die Abwesenheit verbotener Stoffe, chemikalienrechtlich nicht verboten sei.)

## 9 Teilüberprüfung des Sicherheitsdatenblatts

Dieser Abschnitt beinhaltet eine Teilüberprüfung des Sicherheitsdatenblattes. Offensichtlich falsche, fehlende oder für den Benutzer nicht hilfreiche Angaben sollen beanstandet werden. Insbesondere soll die Übereinstimmung der Daten mit der Kennzeichnung und dem RPC überprüft werden.

### Unterabschnitt 1.2, «Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird»

- Die Verwendungszwecke sind ebenfalls zu beurteilen.  
Ist klar, wer mit dem Produkt umgehen soll?
- Ist es verständlich, welche Verwendungen vorgesehen sind und von welchen abgeraten wird?  
(Die Angaben sind zusammen mit der Überschrift des Absatzes manchmal unklar.)

### Abschnitt 13, Entsorgung

Allgemeine Hinweise, wie «Nationale Vorschriften beachten» ohne konkrete und für den Verwender zweckdienliche Präzisierung, sind zu beanstanden.

Über die Entsorgung von Aerosolpackung gibt es viele Meinungen. Gemäss BAFU soll bzw. kann bei Aerosolpackungen nicht zwischen Inhalt (Produktresten) und (leeren) Verpackungen unterschieden werden.

In der Systematik des SDB ergibt sich daraus folgende Empfehlung:



### **Produktreste:**

Produktreste in Aerosolpackungen, welche ein SDB erfordern, gelten praktisch immer als Sonderabfall.

Die Entsorgung erfolgt über die Verkaufsstelle, Sammelstellen oder über berechnigte Entsorgungsunternehmen.

Das BAFU empfiehlt folgenden Code:

LVA-Code: 16 03 xx Fehlgargen und ungebrauchte Erzeugnisse (xx je nach Inhalt)  
evtl.

LVA-Code: 16 05 04 S Gefährliche Stoffe enthaltende Gase in Druckbehältern (einschliesslich Halonen)

Falls es sich um (noch erlaubte) Produkte mit ozonschichtabbauenden oder in der Luft stabilen Stoffen handelt, gilt ein anderer Abfallcode:

LVA-Code: 14 06 01 S Fluorchlorkohlenwasserstoffe, H-FCKW, H-FKW

### **Leere Verpackungen:**

wie Produktreste

evtl. bei Packungen mit Inhalten der Gruppen 1 und 2 (ChemV), falls solche überhaupt auf dem Markt sind:

LVA-Code: 15 01 10 S Verpackungen, die Rückstände von Stoffen oder von Sonderabfällen mit besonders gefährlichen Eigenschaften enthalten oder durch Stoffe oder Sonderabfälle mit besonders gefährlichen Eigenschaften verunreinigt sind

Der Code (15 01 04 Verpackungen aus Metall) ist gemäss BAFU nicht erwünscht. Leere Spraydosen sind in der Separatsammlung für Blech und Aluminium nicht erwünscht.

## **10 Zusammenfassung / Statistik**

Für die Auswertung der Kampagne bitten um Rücksendung der letzten Seite der Checkliste von jedem überprüften Produkt an die Kampagnenleitung.