

Deutscher
Verband



Unabhängiger Prüflaboratorien

Leitfaden:

**Screening von Erzeugnissen
gemäß der REACH-Verordnung
auf SVHC**

(Substances of Very High Concern)

Guideline:

**Screening products for SVHC
according to the REACH regulation**

Scope	Scope	3
1. SVHC-Substanzen	SVHC-Substances	4
2. Probenvorbereitung	Sample preparation	4
Zusammengesetzte Erzeugnisse	Composite Products	5
Produkte mit unterschiedlichen Komponenten:	Products with different components	5
Einzelstücke aus einem Erzeugnis:	Single pieces from one product	7
Analysieren verschiedener Erzeugnisse als Mischprobe	Analyzing different products as a mixed sample	7
Verpackungen	Packaging	7
2.2 Einzelerzeugnisse	Individual products	8
2.3 Risikoeinstufung	Risk classification	8
3. Chemische Analyse	Chemical analysis	9
3.1 Anorganische Parameter	Inorganic parameters	9
Screening	Screening	9
Elementarbestimmung	Elemental determination	9
3.2 Organische Parameter	Organic parameters	9
Allgemeine Voraussetzungen	General requirements	9
Lösungsmittelwahl für Screening-Methoden	Solvent selection for screening methods	10
Probenbearbeitung	Sample processing	10
Interne Standards	Internal standards	10
4. Analysemethoden	Analysis methods	11
4.1 Anorganische Parameter	Inorganic parameters	11
4.2 Organische Parameter	Organic parameters	12
5. Reporting Limits	Reporting Limits	12
6. Akzeptanzkriterien	Acceptance criteria	13
7. Absicherung von Ergebnissen	Verification of results	14
Anhänge	Annotations to the annexes	14
1 Auflistung möglicher Lösungsmittel für die organische Analyse	List of possible solvents for the organic analysis	15
2 Auflistung möglicher Analysetechniken	List of possible analysis techniques	19
3 Umrechnungsfaktoren aus der anorganischen Bestimmung	Conversion factors from the inorganic determination	26

IMPRESSUM

VUP - Deutscher Verband Unabhängiger Prüflaboratorien (Herausgeber)
VUP-Projektgruppe „REACH-SVHC-Analytik“ (Verfasser)
Version: 01.08.2013, Dr. Thomas Gude

Dieser Leitfaden ist urheberrechtlich geschützt. Die Anfertigung von Kopien zur Verbreitung ist nicht gestattet.
Der Leitfaden kann zum Preis von 30 € bezogen werden über:

www.vup.de.

VUP—Kerkraderstr. 9—D-35394 Giessen
Tel.: +49 641-94466-0

Scope

Das Ziel dieser Prüfstrategie ist, das analytische Vorgehen bei der Bestimmung von SVHC-Substanzen zu vereinheitlichen, soweit möglich. Aufgrund der Vielzahl an Parametern, die einen Einfluss auf das Ergebnis einer SVHC-Bestimmung haben, wie Substanz, Material etc. ist es zwingend notwendig die Probenvorbereitung, Probenpräparation, analytische Bestimmung sowie Beurteilung zu vereinheitlichen.

Daher werden in dieser Prüfstrategie Vorgaben gemacht, die nach Möglichkeit einzuhalten sind. Abweichungen hierzu sind jederzeit möglich, sollten aber in Berichten aufgeführt werden.

Die vorliegende Version stellt Mindestanforderungen auf. Bei Übernahme in eine Firmen-eigene Version sind Präzisierungen an das Umfeld nötig und gewünscht.

Ziel der analytischen Herangehensweise ist es, die Vielzahl der in Frage kommenden Substanzen mit möglichst wenigen verschiedenen Screening-Methoden zu erfassen. Bei positiven Screening-Befunden (Werte über 0.05%) sind dann spezifische Einzelmethoden anzuwenden.

Das vorliegende Dokument gibt sowohl Hinweise für die Screening-Methoden unter Einbezug einer einheitlichen Probenvorbereitung, aber auch weiterführende Informationen für spezifische Methoden in Punkto Löslichkeit und Messmethodik. Die beiden letzteren werden separat zu diesem Dokument regelmäßig angepasst.

Scope

The goal of this audit strategy is, to standardize the analytical approach to determine SVHC substances as far as possible. Due to the variety of parameters that influence the result of a SVHC determination, such as substance, material, etc., it is mandatory to standardize the sample pre-treatment, sample preparation, analytic determination, as well as the evaluation.

Thus, this testing strategy lays down requirements that are to be adhered to as best as possible. Deviations are possible at any time, should however be recorded in the reports.

This present version establishes the minimum requirements. When adapting this to a company version, specifications to the company's conditions are necessary and desired.

The goal of the analytical approach is, to cover the multitude of eligible substances with as few screening methods as possible. In case of positive screening results (values over 0.05%), specific individual methods are to be applied.

This document provides both instructions on the screening methods including a standardized sample preparation, but also further information on specific methods in terms of solubility and measurement methodology. The last two points are adjusted regularly, independently of this document.

1. SVHC-Substanzen

Die aktuell publizierte Liste der SVHC-Substanzen ist folgendem Link zu entnehmen. Aufgrund regelmäßiger Updates wird an dieser Stelle darauf verzichtet die Liste im Anhang abzubilden.

<http://echa.europa.eu/candidate-list-table>

Für den methodischen Teil gibt es hingegen Übersichtslisten, aus denen hervorgeht, welche organischen Substanzen sich in welchem Lösungsmittel / in welcher Lösungsmittelkombination lösen lassen (Anhang 1) und mit welcher Analysetechnik (entweder indirekt über Elementanalysen oder direkt mittels chromatographischer Methoden) sie sich bestimmen lassen (Anhang 2). Diese Listen stellen einen separaten Anhang dar und werden unabhängig von diesem Text regelmäßig von der Arbeitsgruppe angepasst.

2. Probenvorbereitung

Gemäß dem Leitfaden der ECHA wird das Erzeugnis, so wie es ausgeliefert wird, als ein Erzeugnis im Sinne der SVHC-Betrachtung eingestuft. Diese Vorgehensweise wird in dieser Prüfvorschrift als Gesamtbetrachtung bezeichnet.

Die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) hat als nationale Auskunftsstelle der Bundesbehörden im August 2011 eine Kurzinformation über ihre Sichtweise der Einstufung von Erzeugnisse verdeutlicht. In dieser Auslegung gilt **jedes einzelne Erzeugnis**, das innerhalb eines zusammengesetzten Erzeugnisses die Erzeugnisdefinition erfüllt, als Erzeugnis. Diese Vorgehensweise wird unter dem Begriff „Einzelbetrachtung“ berücksichtigt.

Unabhängig von der Vorgehensweise (Zusammengesetzte Erzeugnisse -oder Einzelerzeugnisse) müssen die verschiedenen Funktionen eines Erzeugnisses separat betrachtet werden.

Wir weisen darauf hin, dass diese Prüfstrategie keine verbindliche rechtliche Bewertung beinhaltet, sondern die aktuelle Empfehlung der Arbeitsgruppenteilnehmer darstellt.

SVHC Substances

The list of SVHC substances currently issued can be found under the following link. Due to regular updates, the list is not annexed in this document.

<http://echa.europa.eu/candidate-list-table>

For the methodical part, however, there are reference lists showing which organic substances can be solved in which solvent / solvent combination (annex 1), and with which analysis technology (either indirectly, using elemental analysis, or directly, using chromatographic methods) they can be determined (annex 2). These lists constitute a separate annex, and are updated regularly by the work group independent of this text.

Sample preparation

According to the guidelines of the ECHA, a product within the meaning of the SVHC application is the finished product as it is delivered. This modality is identified as the overall assessment in this SOP.

The Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA, the German Federal Agency for Industrial Safety and Occupational Medicine) as the national information center of the federal bodies, has clarified their view of the classification of products in an information note in August 2011. In their interpretation, **every single product** that meets the product criteria within a composite product, is considered a product. This procedure is taken into account under the term "individual assessment".

Regardless of the procedure (composite or individual products), the different functions of a product must be viewed separately.

We would like to point out, that this testing strategy does not contain a binding legal assessment, but is the current recommendation of the work group participants.

2.1.1 Zusammengesetzte Erzeugnisse

Wenn möglich und nötig ist zur Vorbereitung der Analyse das Produkt in verschiedene Material-Gruppen (Einzelproben) zu unterteilen. Üblicherweise sind dies:

- Glas, Keramik
- Kunststoff, Gummi, Schaumstoff
- Metall
- Textilien, Leder, Holz,
- Verbundmaterialien
- keramische Fasern

Die Gewichte des kompletten Erzeugnisses sowie der einzelnen Materialgruppen sind festzuhalten.

2.1.2 Produkte mit unterschiedlichen Komponenten:

- Die in Abschnitt 1.1.1 beschriebenen Materialgruppen sind zu definieren und anschließend separat zu bearbeiten
- Wenn ein Produkt mehr als 20 verschiedene Komponenten enthält wird ein Zermahlen der Probe empfohlen, um eine zeitraubende Bestimmung der relativen Gewichtsverhältnisse zu vermeiden. Bei einer gemahlten Probe muss die Homogenität der Probe gewährleistet sein. Ebenso ist die Kapazität der Mühle zu berücksichtigen. Die Schneidwerkzeuge der Mühle dürfen keine SVHC, insbesondere keine der zu untersuchenden Schwermetalle enthalten.
- Einzelkomponenten unter 0,5 % zum Gesamtgewicht können vernachlässigt werden, ausgenommen weicher Kunststoff und Schaumstoff. In der Regel enthalten diese Materialien nicht mehr als 20 % der als SVHC definierten Substanzen. Aus diesem Grunde können Einzelkomponenten unter 0,5 % zum Gesamtgewicht bei der Vorbereitung der Analysen vernachlässigt werden. Weicher Kunststoff kann mehr als 20 % an Additiven, z.B. Phthalaten enthalten. Daher müssen diese Einzelmaterialien in die analytische Untersuchung einbezogen werden.
- Die Teilproben werden einzeln gewogen. Hat das Produkt ein Hauptmaterial (z.B.: Gehäuse, oder siehe Beispiel MS 3) kann es zweckdienlich sein, dieses Material prozentual zur analytischen Probe einzeln einzuwiegen, als alles zu mahlen. Andererseits kann das Einwiegen der Einzelmaterialien mehr Zeit in Anspruch nehmen als das Schreddern der gesamten Probe. Eine Fall zu Fall Entscheidung der Aufbereitung wird daher empfohlen.
- Die analytische Teilprobe muss repräsentativ und so homogen als möglich sein. Bei der Herstellung bzw. der zu mischenden Maximalprobenmenge ist

2.1.1 Composite Products

If possible and necessary, the product is to be separated into different material groups (individual samples) to prepare for the analysis. These are usually:

- Glass, ceramics
- Plastic, rubber, plastic foam
- Metal
- Textiles, leather, wood
- Composite materials
- ceramic fibers

The weight of the complete product, as well as the individual material groups are to be recorded.

2.1.2 Products with different components:

- The material groups described in 1.1.1 are to be defined, and subsequently processed separately.
- If a product has more than 20 different components, it is recommended to grind the sample to avoid a time-consuming determination of the relative weight ratios. With a ground sample, the homogeneity of the sample must be ensured. The capacity of the mill is also to be considered. The cutting tools of the mill may not contain an SVHC, especially none of the heavy metals to be analyzed.
- Individual components under 0.5 % of the total weight can be neglected, except soft plastic and foam. These materials generally do not contain more than 20 % of the substances defined as SVHC. For this reason, individual components under 0.5 % of the total weight can be neglected in the preparation for the analysis. Soft plastic can contain over 20 % additives, like phthalates. Thus, these single materials must be factored into the analytic determination.
- The subsamples are weighed individually. If the product consists of a main material (e.g.: casing, or see example MS 3), it can be useful to weigh out this material as a percentage of the analytical sample individually, instead of grinding it up completely. On the other hand, weighing out the individual components may take more time than grinding the entire sample. It is thus recommended to decide on the processing based on the individual case.
- The analytic subsample must be representative and as homogeneous as possible. When making, resp. the maximum sample quantity to be mixed, the crushing ratio of the mill is to be considered.
- A part of the plastic and rubber materials each is taken, and subjected to the analysis in the same proportion. A mixture of maximum 5 individual



Beispiel / Example 1:

Wasserkocher / Water cooker
Gesamtgewicht / total weight: 1364 g

Mischproben /
Mix samples



Mischprobe (MS)	MS 1	MS 2	MS 3
Gewicht	489 g = 35.9 % des Gesamtgewichts	186 g = 13.6 % des Gesamtgewichts	689 g = 50.5 % des Gesamtgewichts (Kanne: 594 g = 86.21 % der MS 3)
Material	Kunststoff (mit kleinen Metallteilen)	Glass	Metall
Geeignet für Mühle	ja	ja	ja (Kleinteile), nein (Kanne)
Analytik	Organik und Anorganik	Anorganik	Anorganik
Probe	10 g für Probe Organik 2 x 0.25 g für Probe Anorganik 4 g ChromVI (wenn Chrom positiv)		0.25 g für Probe Anorganik: 0.2155 g (= 86.21 %) Kanne + 0.0345 g (= 13.79 %) gemahlene Probe 4 g Chrom VI (wenn Cr positiv) 3.448 g (= 86.21 %) Kanne + 0.552 g (= 13.79 %) gemahlene Probe

Mix samples (MS)	MS 1	MS 2	MS 3
Weight	489 g = 35.9 % of the total weight	186 g = 13.6 % of the total weight	689 g = 50.5 % of the total weight (Jug: 594 g = 86.21 % of MS 3)
Material	Plastic (with small metal parts)	Glass	Metal
Suitable for mill	yes	yes	yes (small parts), no (jug)
Analysis	Organic and inorganic	inorganic	Inorganic
Sample	10 g for organic sample 2 x 0.25 g for inorganic sample 4 g Chrome VI (if chrome was positive)		0.25 g for inorganic sample: 0.2155 g (= 86.21%) jug + 0.0345 g (= 13.79%) ground sample 4 g Chrome VI (if Cr positive) 3.448 g (= 86.21%) jug + 0.552 g (= 13.79%) ground sample

der Zerkleinerungsgrad der Mühle zu berücksichtigen.

- Von den Kunststoff- Gummimaterialien wird jeweils ein Teil entnommen und in gleichen Gewichtsanteilen der Analyse zugeführt. Eine Mischung von maximal 5 Einzelproben sollte nicht überschritten werden.
- Verbundmaterialien, PCB-Boards, Leiterplatten etc. werden wenn möglich ebenfalls von den Metallteilen getrennt und separat untersucht. Ist dies aufgrund der Komplexität der Probe nicht möglich, muss auch hier eine Komplett-Zerkleinerung in der Mühle stattfinden. Die analytische Probe sollte in diesem Fall nicht mehr mit anderen Materialien gemischt werden.

Anmerkung: Es hat sich im Allgemeinen bewährt, bei mehr als 20 Komponenten pro analytischer Probe nicht mehr als 250 g für die anorganische und 500 g für die organische Analytik zu verwenden.

2.1.3 Einzelstücke aus einem Erzeugnis:

2-10 g in 3 x 3 mm große Teile zerschnitten

2.1.4 Analysieren verschiedener Erzeugnisse als Mischprobe

Sollten einzelne Erzeugnisse (bestehend aus jeweils nur einem Material) zu prüfen sein, ist ein Zusammenfassen von mehreren Proben für einen Test möglich.

In diesem Fall muss jedes Einzelmaterial in gleichen Gewichtsanteilen eingewogen werden. Eine Abweichung der einzelnen Einwaagen von 2 % sollte nicht überschritten werden.

Wird bei diesen Mischproben einer der SVHC-Parameter detektiert, ist eine worst-case Kalkulation durchzuführen. (Anzahl einzelner Rohmaterialien x detektierte Konzentration in %). Liegt die kalkulierte Konzentration über 0,05%, sind Einzelanalysen durchzuführen. (Diese Vorgehensweise soll die Messunsicherheiten und evtl. Probeninhomogenitäten berücksichtigen, indem der Schwellenwert um 50% von 0,1% auf 0,05% gesenkt wird)

2.1.5 Verpackungen

ECHA-Leitlinie: *"Verpackung mit unterschiedlichen Funktionen müssen gesondert betrachtet werden. (z.B. wenn ein Artikel in Plastik eingewickelt und dann in einem Karton verpackt wurde, sind der Kunststoff und der Karton als gesonderte Proben zu betrachten.)"*

Sind die Funktionen definiert, kann die Analytik analog der oben beschriebenen Vorgehensweise durchgeführt werden.

samples should not be exceeded.

- Composite materials, PCB boards, circuit boards, etc. are also separated from the metal parts if possible, and analyzed separately. Should this not be possible, due to the complexity of the sample, they too must be ground up completely. The analytical sample should not be mixed with other samples, in this case.

Note: It has proved useful to use max. 250 g for the inorganic, and 500 g for the organic analysis if an analytical sample is comprised of over 20 components.

2.1.3 Single pieces from one product:

2-10 g cut into pieces of 3 x 3 mm.

2.1.4 Analyzing different products as a mixed sample

Should individual products (made from just one material) need testing, it is possible to combine several samples for analysis.

In this case, every individual material needs to be weighed out in equal proportions. A deviation of 2 % of the different weights should not be exceeded.

If one of the SVHC parameters is detected in these mix samples, a worst-case calculation is to be performed (number of raw materials x detected concentration in %). If the calculated concentration is higher than 0.05%, the materials must be analyzed individually. (This procedure should take the measuring uncertainty and poss. sample inhomogeneities into account, by lowering the threshold by 50 % from 0.1% to 0.05%).

2.1.5 Packaging

ECHA Guideline: *"Packaging with different functions must be examined separately (e.g. if a product was wrapped in plastic and then packed in a box, the plastic and the box are to be considered as two individual samples)."*

If the functions are defined, the analysis can take place according to the procedure described above.

2.2 Individual products

First off, a risk assessment of the test specimen is to be performed, which SVHC could be contained with what probability. The following examples only serve as a recommendation and are to be adapted and expanded as needed with each individual case.

2.3 Risk classification

The SVHC detected most commonly at the moment, are plasticizers in plastic, rubber or composite materi-

Beispiel 2 / Example 2



4 Materialien

- Kabelbinder
(Funktion: zusammenhalten der Plastikbeutel)
- Kleiner Plastikbeutel
(Funktion: Schutz/Verpackung des Produktes)
- Großer Plastikbeutel
(Funktion: Schutz/Verpackung des Adapters)
- Karton
(Funktion: Zusammenfassen/Verpackung des kompletten Verkaufsartikels)

4 Funktionen = 4 Proben

Beispielhafte Beprobung für anorganische Parameter:

- 0,05g Kabelbinder
- 0,05 g Karton
- 0,05g Großer Plastikbeutel
- 0,005g kleiner Plastikbeutel

Anmerkung: wenn 1 SVHC >0,02% detektiert wird, sind Einzelanalysen durchzuführen

4 Materials

- Cable binders
(function: holding the plastic bags together)
- Small plastic bag
(function: protection/packaging of the product)
- Large plastic bag
(function: protection/packaging of the adapter)
- Cardboard box
(function: gathering/packaging of the complete sales item)

4 functions = 4 samples

Exemplary sampling for inorganic parameters:

- 0.05g cable binder
- 0.05 g cardboard box
- 0.05g large plastic bag
- 0.005g small plastic bag

Note: if 1 SVHC > 0.02% is detected, individual analyses are to be performed.

2.2 Einzelerzeugnisse

Hier ist zuerst eine Risikoabschätzung des Prüflings durchzuführen, mit welcher Wahrscheinlichkeit welche SVHC enthalten sein könnten. Die nachfolgenden Beispiele dienen lediglich als Empfehlung und sind in jedem Einzelfall entsprechend anzupassen und zu erweitern.

2.3 Risikoeinstufung

Die momentan am häufigsten nachgewiesenen SVHC sind Weichmacher in Kunststoffen, Gummi oder Verbundmaterialien. Je weicher der Kunststoff, desto wahrscheinlicher die Verwendung von Phthalaten und SCCPs. Bei Produkten mit thermischer/n Eigenschaften oder Belastung können Flammschutzmittel eingesetzt werden. Beim aktuellen Stand der SVHC-Liste würden kurzkettige Chlorparaffine, TCEP, HBCDD und Decabromdiphenylether bei der Risikobetrachtung infrage kommen. Das Vorkommen von keramischen Fasern ist separat zu betrachten.

Für die Analyse werden somit nur Kunststoffe, Gummi und Verbundmaterialien berücksichtigt.

als. The softer the plastic, the higher the probability that phthalates and SCCPs were used. In products with thermal properties or stress, flame retardants may have been applied. At the current status of the SVHC list, short-chained chloroparaffins, TCEP, HBCDD and decabromiumdiphenylether must be considered in the risk assessment. The occurrence of ceramic fibers is to be examined separately.

Thus, only plastic, rubber and composite materials are included in the analysis.

3.1 Anorganische Parameter

3.1.1 Screening

Wird eine zerstörungsfreie Screening-Methode, wie z.B. XRF angewendet erfolgt keine Probenvorbereitung.

3.1.2 Elementarbestimmung

Es ist ein Totalaufschluss durchzuführen. Da die einzusetzenden Säuren stark von den eingesetzten Geräten abhängen, sei hier beispielhaft auf folgende Normen verwiesen:

- Für Kunststoffe: CPSC-CH-E1003-09, DIN EN 1122
- Für Metalle: CPSC-CH-E1001-08, EPA Methode 3051 A
- Für Verbundmaterialien: kombinierter, 2-stufiger oder separater Aufschluss um eine 100%-ige Lösung zu erreichen.
- Für Glass: Flusssäure oder Schmelzaufschluss
Anmerkung: da bei einem Flusssäureaufschluss häufig mit Borsäure gearbeitet wird, muss für die Borbestimmung eine separate Methode angewandt werden, z.B. ein Schmelzaufschluss – dieser führt wiederum bei Blei und ggf. Cadmium zu Minderbefunden und kann somit für diese Parameter nicht als quantifizierbare Methode herangezogen werden. Für metallorganische Parameter ist ggf. auf spezielle Probenvorbereitungen zurückzugreifen

3.2 Organische Parameter

3.2.1 Allgemeine Voraussetzungen

Aufgrund der Vielzahl an organischen Substanzen in unterschiedlichsten Materialien ist ein einheitliches Vorgehen immer nur mit Kompromissen möglich.

Als Grundregel gilt aber, dass ein Material soweit wie möglich aufgelöst werden soll. Hierbei ist natürlich sicherzustellen, dass die Analyten auch in den ausgewählten Lösungsmitteln löslich sind. Anhang 1 gibt einen Überblick über derzeit verwendete Lösungsmittel/Lösungsmittelkombinationen für die einzelnen Substanzen. Abweichungen können notwendig sein, sofern es die Probenmatrix erfordert. Im Sinne eines Screenings müssen auch hier Kompromisse eingegangen werden. Die Auswahl des Lösungsmittels orientiert somit in erster Linie daran, wie das Probenmaterial in Lösung oder zumindest angequollen werden kann, damit die Zielanalyten heraus extrahiert werden können.

Unabhängig von spezifischen Materialfragestellungen

3.1 Inorganic parameters

3.1.1 Screening

If a non-destructive screening method, like for instance XRF, is used, sample preparation can be foregone.

3.1.2 Elemental determination

A total digestion is to be performed. Since the acids to be applied strongly depend on the devices to be used, the following norms are referenced as an example: For plastics: CPSC-CH-E1003-09, DIN EN 1122 For metals: CPSC-CH-E1001-08, EPA Method 3051 A For composite materials: combined, 2-step or separate digestion to achieve a 100% solution. For glass: hydrofluoric acid or fusion process Note: since in a digestion with hydrofluoric acid boric acid is often used, a separate method must be applied to determine boron contents, e.g. fusion - it, on the other hand, can lead to lower readings in lead and poss. cadmium and can thus not be applied as a quantifiable method for these parameters. It may be required to fall back on particular sample preparations for metal organic parameters.

3.2 Organic parameters

3.2.1 General requirements

Due to the large number of organic substances in different materials, a standardized procedure is always only possible by compromising.

A general rule, however, is that a material should be dissolved as far as possible. It is to be made sure, of course, that the analytes are soluble in the selected solvents. Annex 1 gives an overview of the solvents/solvent combinations in use right now for the different substances. Deviations may be required, if indicated by the sample matrix. Here too, compromises may have to be made by way of the screening. The selection of a solvent is thus oriented primarily on how the sample material can be dissolved, or at least swelled, so the target analytes can be extracted from it.

Regardless of specific aspects of the material, the following procedure is deemed necessary in terms of this TEST STRATEGY:

- Mix a weighed aliquot of the sample with the selected solvent
- Add internal standards
- There should be visible swelling of the material; if not, repeat treatment in the ultrasonic bath or

wird folgendes Vorgehen im Sinne dieser PRÜFSTRATEGIE für Screening-Methoden für notwendig erachtet:

- Gewichtsaliquot der Probe mit Lösungsmittel der Wahl versetzen
- Interne Standards zusetzen
- Sichtbare Quellung des Materials sollte vorhanden sein; falls nicht Ultraschallbadbehandlung wiederholen oder anderes Lösungsmittel wählen
- Zentrifugation/Filtration des Extraktes
- Je nach Empfindlichkeit der Messmethodik Extrakt verdünnen
- Analyse des Extraktes

3.2.2 Lösungsmittelwahl für Screening-Methoden

- LC/MS:
 - a. polares Lösungsmittel: MeOH oder ACN, siehe aber auch Anhang 1
 - b. 1h bei max. 60°C (dem gewählten Lösungsmittel angepasst) im Ultraschallbad behandeln (Achtung Temperatur und Lösungsmittel beachten!)
- GC/MS
 - a. unpolares Lösungsmittel: DCM oder THF, siehe aber auch Anhang 1 (ggf. ist ein Lösungsmittelwechsel vorzunehmen)
 - b. 1h bei max. 60°C (dem gewählten Lösungsmittel angepasst) im Ultraschallbad behandeln (Achtung Temperatur und Lösungsmittel beachten!)
- Headspace
 - a. Probe direkt einwiegen
 - b. Headspace Konditionierung: 80° C für 30 min

3.2.3 Probenbearbeitung

Vorversuche zu Lösungsseigenschaften

(Einwaage plus IS) In einem ersten Schritt sind dann die Internen Standards zuzufügen. (Anpassen)

Oberstes Gebot der Probenbearbeitung ist die sichtbare Quellung des Materials nach Ultraschallbehandlung für 1h bei max. 60° C (**Achtung Temperatur und Lösungsmittel beachten!**). Falls dieser Vorgang nicht erfolgreich ist, Ultraschallbadbehandlung wiederholen oder anderes Lösungsmittel wählen.

Im Minimum sollte dann je nach Material eine Zentrifugation/Filtration erfolgen. Der daraus gewonnene Extrakt kann dann nach ggf. vorgenommener Verdünnung injiziert werden.

3.2.4 Interne Standards

Um eine möglichst vergleichbare semi-quantitative Aussage treffen zu können, sollten jedem anzulösendem Material bzw. einer Headspace-Analyse folgenden Interne Standards in einer Konzentration von

choose a different solvent

- Centrifugation/filtration of the extract
- Dilute the extract according to the sensitivity of the measuring method
- Analyze the extract

3.2.2 Solvent selection for screening methods

- LC/MS:
 - a. polar solvent: MeOH or ACN, see also annex 1.
 - b. treat in the ultrasonic bath (attention: watch temperature and solvent!) for 1h at max. 60°C (adjusted to the selected solvent).
- GC/MS
 - a. non-polar solvent: DCM or THF, but see also annex b. 1 (possibly a different solvent is to be selected)
treat in the ultrasonic bath (attention: watch temperature and solvent!) for 1h at max. 60°C (adjusted to the selected solvent).
- Headspace
 - a. weigh out the sample directly.
 - b. Headspace conditioning: 80°C for 30 min

3.2.3 Sample processing

Preliminary tests on solvent properties (weight of sample taken plus IS). In a first step, the internal standards are then added. (Adjust)

Top priority of the sample processing is the visible swelling of the material after ultrasonic treatment for 1h at max. 60°C (**attention: watch temperature and solvent!**) If this process is not successful, repeat the treatment in the ultrasonic bath or choose a different solvent.

Subsequently, at the very least a centrifugation/filtration should follow, depending on the material. The resulting extract can then be injected, possibly after dilution.

3.2.4 Internal standards

To be able to make an as comparable a semi-quantitative declaration as possible, the following internal standards should be added to every material to be solved, resp. headspace analysis, in a concentration of 0.1%:

- LC/MS and GC/MS
 - Anthracene-d10 – GC/MS
 - Di-n-Butylphthalate (Ring D4) (GC/MS – LC/MS)
 - Diethyl hexylphthalate-Ring D4 (GC/MS – LC/MS) ε
 - Hexachlorocyclohexane (GC/MS)
 - Acetamipride (LC/MS),
 - Aniline-D5 (GC/MS -LC/MS)
- Headspace

0.1% zugesetzt werden:

- LC/MS und GC/MS
Anthracen-d10 – GC/MS
Di-n-Butylphthalat (Ring D4) (GC/MS – LC/MS)
Diethyl hexylphthalat-Ring D4 (GC/MS – LC/MS) ε-
Hexachlorcyclohexan (GC/MS)
Acetamid (LC/MS),
Anilin-D5 (GC/MS -LC/MS)
- Headspace
Toluol d8 (Headspace)

3.2.5 Kalibration

Im Sinne des Screening-Ansatzes wird eine 1-Punkt-Kalibrierung als ausreichend angesehen. Die Semi-Quantifizierung erfolgt dann über die zugesetzten Internen Standards. Um dieses Verfahren anwenden zu können, ist es unerlässlich, dass die Responsefaktoren der Substanzen, welche kommerziell erhältlich sind, gegenüber den Internen Standards zu bestimmen.

Substanzen, die derzeit nicht kommerziell erhältlich sind, sind dann als Äquivalent zu einem Internen Standard auszudrücken. Dieses ist kenntlich zu machen.

Toluene d8 (Headspace)

3.2.5 Calibration

In terms of the screening approach, a 1-point calibration is considered sufficient. The semi-quantification then takes place with the added internal standard. To be able to utilize this procedure, it is crucial that the response factors of the substances, which are available commercially, are determined relative to the internal standards.

Substances that are not available commercially at this point, are to be expressed equivalent to an internal standard. This is to be identified.

4. Analysenmethoden

Aufgrund der Vielzahl der SVHC-Substanzen ist es nahezu nicht möglich alle Einzelsubstanzen in einer Probe zu bestimmen. Aus diesem Grunde ist das Ziel, möglichst viele Substanzen mit einer Screening-Methode zu erfassen – s.a. Anhang 2.

4.1 Anorganische Parameter

Für die anorganischen Substanzen bieten sich hier im Wesentlichen zerstörungsfreie Methode, wie z.B. XRF an. Je nach Wert, siehe auch Akzeptanzkriterien, ist eine Bestätigung mittels ICP/MS durchzuführen.

Mit beiden methodischen Ansätzen werden aber nur die Elemente erfasst und nicht die einzelnen Verbindungen. Die erhaltenen Werte sind somit bei positivem Befund auf die entsprechend Verbindungen im Sinne eines Worst Case umzurechnen. Anhang 3 gibt einen Überblick über die anzuwendenden Umrechnungsfaktoren.

Sofern notwendig sind bei positiven Befunden Einzelbestimmungen von Substanzen nötig. Diese PRÜFSTRATEGIE hat sich nicht zum Ziel gesetzt, für jede Substanz eine Methode anzubieten. Diese sind dann

Analysis methods

Due to the large number of SVHC substances, it is almost impossible to determine all of the individual substance in one sample. For this reason, the goal is to detect as many substances as possible with a screening method - see also Annex 2.

4.1 Inorganic parameters

Basically, a non-destructive method, like for instance XRF, is appropriate for the inorganic substances. Depending on the value, see also acceptance criteria, a verification by means of ICP/MS is to be performed.

Both methodical approaches, however, detect only the elements, and not the individual compounds. The resulting values are thus to be translated to the corresponding compounds in terms of a worst case, in case of positive results. Annex 3 gives an overview of the conversion factors to be used.

If necessary, single determinations of substances may be required in case of positive results. This TEST STRATEGY does not have the goal to provide a method for every substance. These may have to be dealt with by each lab itself. Annex 4 gives an over-

ggf. von jedem Labor einzeln zu bearbeiten. Anhang 4 gibt einen Überblick, soweit möglich zu Bezugsquellen von Referenzstandards.

4.2 Organische Parameter

Für die organischen Substanzen ist eine Einzelbestimmung auch nicht immer in der Vielzahl durchführbar. Daher werden hier auch im wesentlichen Multimethoden auf der Basis GC/MS und LC/MS eingesetzt. Dieser Ansatz ist im Sinne eines Screenings zu verstehen (s.a. Akzeptanzkriterien).

Die Ergebnisse des Screenings sind als semi-quantitativ zu betrachten.

Werden hingegen Einzelmethoden zur Bestimmung einzelner Parameter eingesetzt, erfolgt hier eine Quantifizierung gegen Referenzstandards.

view, insofar as possible, of the sources of reference standards.

4.2 Organic parameters

For the organic substances, a single determination is also not always applicable for large numbers. Thus, here too multi-methods on the basis of GC/MS and LC/MS are largely applied. This approach is to be understood in the sense of a screening (see also acceptance criteria).

The screening results are to be considered semi-quantitative.

If, however, individual methods are used to determine individual parameters, they are quantified against a reference standard.

5. Reporting Limits

Da das Ziel dieser Prüfstrategie Screeningverfahren nach Möglichkeit zu vereinheitlichen ist, ist es nicht notwendig, dass jede Methode analytisch ausgereizt ist. Da im Wesentlichen die Entscheidung, ob über eine SVHC-Substanz informiert werden muss oder nicht, bei einem Ergebnis von 0.1% liegt, sollten die gewählten Screening-Methoden in der Lage sein, diesen Messbereich abzudecken.

Minimal sollten folgende Kriterien eingehalten werden:

- Unteres Reporting Limit: 0.05%
- Oberes Reporting Limit: 0.2%

Insbesondere das untere Reporting Limit sollte nicht zwingend unterschritten werden bzw. nicht tiefer angegeben werden, da hierdurch ein wenig nutzbringender analytischer Wettbewerb angestoßen werden könnte.

Abweichungen zu den empfohlenen Reporting Limits sind natürlich, insbesondere im oberen Bereich jederzeit möglich, sollten aber gut bedacht sein.

Spezifische von dieser Regelung abweichende Begrenzungen sind gesondert zu betrachten, z.B. Michlers Keton, welches im folgenden Beispiel näher erläutert wird.

Reporting Limits

Since the goal of this test strategy is to simplify the screening process where possible, it is not required to practice every analytical method. Since basically the decision about the need to inform about an SVHC substance rests on a result of 0.1%, the selected screening methods should be capable to cover this measuring range.

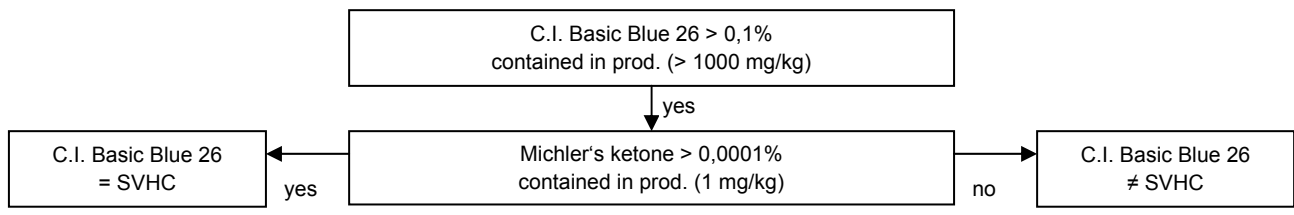
At the very least the following criteria should be adhered to:

- Lower reporting limit: 0.05%
- Upper reporting limit: 0.2%

Especially the lower reporting limit should not be lower, resp. should not be specified lower, since this may open up competition that is of little benefit.

Deviations from the recommended reporting limits, especially in the upper range, are of course possible, should, however, be considered thoroughly.

Specific limits that deviate from this provision are to be considered separately, e.g. Michler's ketone, which is explained further in the following example.



Beispiel: Michlers Keton

Michlers Keton (EG-Nr. 202-027-5) ist nicht nur als Substanz in der Kandidatenliste enthalten, sondern es sind hier auch Substanzen aufgeführt, die mit Michlers Keton verunreinigt sein können (z.B. der Farbstoff: C.I. Basic Blue 26; (EG-Nr. 219-943-6); IUPAC-Name: [4-[[4-anilino-1-naphthyl][4-(dimethylamino)phenyl]methylene]cyclohexa-2,5-dien-1-ylidene] dimethylammonium chloride).

Das bedeutet, dass eine Bestimmungsgrenze von 0,1% (1000 mg/kg) von Michlers Keton in obengenannten Fällen im Erzeugnis nicht ausreicht. In diesem Falle ist eine Bestimmungsgrenze von 0,0001% (1 mg/kg) für Michlers Keton zu erreichen.

Obengenanntes gilt aber nur dann, wenn gleichzeitig C.I. Basic Blue 26 mit mehr als 0,1% im Erzeugnis nachgewiesen wurde.

Begründung: In Fällen, in denen eine Substanz (hier Michlers Keton) als krebserzeugend (Kat. 1A oder 1B) eingestuft ist und als solche in einer anderen Substanz als Verunreinigung enthalten sein kann, so führt dies ebenfalls zu einer Einstufung als krebserzeugend. (Siehe MEMBER STATE COMMITTEE SUPPORT DOCUMENT FOR IDENTIFICATION OF [4-[[4-anilino-1-naphthyl][4-(dimethylamino)phenyl]methylene]cyclohexa-2,5-dien-1-ylidene] dimethylammonium chloride (C.I. Basic Blue 26) [with $\geq 0.1\%$ of Michler's ketone (EC No. 202-027-5) or Michler's base (EC No. 202-959-2)].

Example: Michler's ketone

Michler's ketone (EC no. 202-027-5) is not just included as a substance on the candidate list, but it also lists substances that may be contaminated by Michler's ketone (e.g. the colorant: C.I. Basic Blue 26; (EC no. 219-943-6); IUPAC Name: [4-[[4-anilino-1-naphthyl][4-(dimethylamino)phenyl]methylene]cyclohexa-2,5-dien-1-ylidene] dimethylammonium chloride (C.I.

This means, that a determination limit of 0.1% (1000 mg/kg) of Michler's ketone in the product is not sufficient in above mentioned cases. In this case a determination limit of 0.0001% (1 mg/kg) is to be achieved for Michler's ketone.

However, this only applies if C.I. Basic Blue 26 was detected in the product with over 0.1% at the same time.

Explanation: In cases where a substance (here: Michler's ketone) is classified as carcinogenic (cat. 1A or 1B) and as such may be contained in another substance as a contaminant, that substance is classified as carcinogenic as well. (See MEMBER STATE COMMITTEE SUPPORT DOCUMENT FOR IDENTIFICATION OF [4-[[4-anilino-1-naphthyl][4-(dimethylamino)phenyl]methylene]cyclohexa-2,5-dien-1-ylidene] dimethylammonium chloride (C.I. Basic Blue 26) [with $\geq 0.1\%$ of Michler's ketone (EC No. 202-027-5) or Michler's base (EC No. 202-959-2)]

6. Akzeptanzkriterien

Da wie oben beschrieben im Wesentlichen Screening-Methoden zur Anwendung kommen, bedürfen diese einer Bestätigung, wenn Werte im Bereich des Informationslimits von 0.1% erzielt werden.

Folgendes Schema ergibt sich somit für die Screening Messwerte (für anorganische Substanzen nach Umrechnung mit Faktoren des Anhangs 3):

- < Reporting Limit von 0.05%:
keine Aktion
- > 0.05% und < 0.2%:
Aktion notwendig: Bestätigung der Einzelsubstanz mit Einzelmethode
- > Reporting Limit von 0.2%:
keine Aktion

Abweichungen hiervon sind jederzeit möglich, sollten aber begründet werden.

Wird hingegen eine Einzelmethode verwendet, gelten die dort festgelegten Kriterien auch bezüglich Messunsicherheit und Entscheidungskriterien.

Die Akzeptanzkriterien berücksichtigen eine Messunsicherheit (MU) von $\pm 50\%$. Obwohl das Entsch-

Acceptance criteria

Since, as described above, primarily screening methods are applied, they require a verification if values in the range of the information limit of 0.1% are achieved.

Thus, this formula follows for the measured screening values (for inorganic substances after conversion with factors from annex 3):

- < Reporting limit of 0.05%:no action
- > 0.05% and < 0.2%:
action required: Confirmation of the single substance with single method
- > Reporting limit of 0.2%:
no action

Deviations are possible at any time, should however be explained.

If, on the other hand, a single method is used, its specified criteria are also valid concerning measuring uncertainty and decision criteria.

The acceptance criteria allow for a measuring uncertainty (MU) of $\pm 50\%$. And even though the decision criterion is at 0.1%, and significantly better measuring

dungskriterium bei 0.1% liegt und in diesem Bereich deutlich bessere Messunsicherheiten erzielbar sind, wird trotzdem von einer MU von 50% ausgegangen. Dieses berücksichtigt somit auch die Vielzahl an schon vorhandenen, aber künftig wohl in der Anzahl ansteigenden Substanzen, wie auch die grosse Materialvielfalt.

Mit obigem beschriebenem Screening-Vorgehen lässt sich die Vielzahl der Substanzen in den vielen Materialien gut selektionieren. Bei positiven Befunden im Aktionsbereich muss dann in jedem Falle abgesichert werden, entweder durch ein spezifisches Vorgehen oder einer verbesserten, auf Material und Substanz abgestimmten Methodik.

7. Absicherung von Ergebnissen

Die vorliegende Prüfstrategie stellt einen Rahmen dar für Labore, die SVHC-Substanzen analysieren wollen. Aufgrund der Vielzahl möglicher Einflussfaktoren dient die Prüfstrategie der Vereinheitlichung soweit möglich. Wird gemäß den Vorgaben dieser Prüfstrategie gearbeitet, sollten die Abweichungen zwischen verschiedenen Laboren minimiert werden können.

Um dieses zukünftig auch aufzeigen zu können werden regelmäßig Ringversuche organisiert und separat veröffentlicht. Basis der durchzuführenden Ringversuche sind die Vorgaben dieser Prüfstrategie

Anhänge

Die Listung der SVHC-Stoffe ist in der Reihenfolge nicht identisch mit der Listung auf der ECHA-Homepage aufgrund redaktioneller Bearbeitungen. Werden spezifische Einträge gesucht, ist die Suche über die CAS-Nummer die zielführendste Methode.

Grundsätzlich stellen die Anhänge 1 und 2 lediglich Vorschläge auf der Basis des Wissenstandes der Arbeitsgruppenmitglieder dar. Abweichungen davon sind jederzeit möglich unter Beachtung obiger Vorgaben

Anhang 1: Auflistung möglicher Lösungsmittel für die organische Analyse

Anhang 2: Auflistung möglicher Analysetechniken

Anhang 3: Umrechnungsfaktoren aus der anorganischen Bestimmung auf relevante SVHC-Substanzen

uncertainties can be achieved in this range, it is still based on a MU of 50%. As a consequence, it also factors in the large number of occurring, but also probably growing number of substances, as well as the large variety of materials.

With the screening procedure described above, the large number of substances in the many materials can be easily selected. In case of positive findings in the action range, a verification must always take place, either through a specific procedure or an improved method that was adjusted to the material and substance.

Verification of results

This test strategy represents a framework for laboratories that want to analyze SVHC substances. Due to the large number of possible influences, the test strategy serves to standardize as far as possible. If testing takes place according to the guidelines of this test strategy, the deviations between different laboratories should be minimized.

To also be able to establish this in the future, interlaboratory tests are organized and published separately at regular intervals. The guidelines of this test strategy are the basis for the interlaboratory tests to be performed.

Annotations to the annexes

The listed order of the SVHC substances is not identical to the listing on the ECHA homepage, due to editorial revisions. To look up specific entries, a search of the CAS number is the most expedient method.

The annexes 1 and 2 generally constitute recommendations on the basis of present knowledge of the participants of the work group. Deviations are possible at any time with the above guidelines in mind.

Annex 1: List of possible solvents for the organic analysis

Annex 2: List of possible analysis techniques

Annex 3: Conversion factors from the inorganic determination for relevant SVHC substances

Anhang 1:

Annex 1:

Auflistung möglicher Lösungsmittel für die organische Analyse (Stand 20.06.2013)

List of possible solvents for the organic analysis (effective 06/20/2013)

SVHC Kandidatenliste /SVHC Candidate list Substanzname (Englisch) / Substance Name	CAS Number	Lösungs- mittel / Solvent I	Lösungs- mittel / Solvent II	Lösungs- mittel / Solvent III	Lösungs- mittel / Solvent VI
Benzyl butyl phthalate	85-68-7	DCM	MTBE	Xylene/ THF	n.a.
Bis (2-ethyl(hexyl)phthalate) (DEHP)	117-81-7	DCM/MeOH	MTBE	THF/ EtOH	Xylene/ THF
5-tert-butyl-2,4,6-trinitro-m-xylene (musk xylene)	81-15-2	MeOH	MTBE	Head-space	Xylene/ THF
Bis(tributyltin)oxide	56-35-9	DCM/MeOH	MEOH/ KOH	THF/ EtOH	EtOH/ Hexene
Dibutyl phthalate	84-74-2	DCM/MeOH	MTBE	THF/ EtOH	Xylene/ THF
4,4'- Diaminodiphenylmethane	101-77-9	MeOH	MTBE	DCM	n.a.
Alkanes, C10-13, chloro (Short Chain Chlorinated Paraffins)	85535-84-8	DCM	Hexan	THF/ EtOH	n.a.
Anthracene	120-12-7	DCM	MTBE	n.a.	n.a.
Hexabromocyclododecane (HBCDD) and all major diastereoisomers identified	134237-50- 6, 134237-51- 7, 134237-52- 8	DCM	MTBE	n.a.	n.a.
Anthracene oil ¹⁾	90640-80-5	DCM	MTBE	n.a.	n.a.
2,4-Dinitrotoluene	121-14-2	DCM	MTBE	n.a.	n.a.
Anthracene oil, anthracene paste, anthracene fraction ²⁾³⁾	91995-15-2	DCM	MTBE	n.a.	n.a.
Anthracene oil, anthracene-low ²⁾³⁾	90640-82-7	DCM	MTBE	DCM	DCM
tris(2-chloroethyl)phosphate	115-96-8	DCM	MTBE	Xylene/ THF	n.a.
Diisobutyl phthalate	84-69-5	DCM/MeOH	MTBE	THF/ EtOH	Xylene/ THF
Anthracene oil, anthracene paste ²⁾³⁾	90640-81-6	DCM/MeOH	MTBE	THF/ EtOH	DCM
Pitch, coal tar, high temp.	65996-93-2	DCM	MTBE	n.a.	n.a.
Anthracene oil, anthracene paste, distn. lights ²⁾³⁾	91995-17-4	DCM	MTBE	n.a.	n.a.
Acrylamide	79-06-1	MeOH	n.a.	n.a.	n.a.
Trichloroethylene	79-01-6	MeOH	MTBE	Head-space	n.a.
2-Ethoxyethanol	110-80-5	MeOH	MTBE	n.a.	n.a.
2-Methoxyethanol	109-86-4	MeOH	MTBE	n.a.	n.a.
1,2-Benzenedicarboxylic acid, di-C6-8-branched alkyl esters, C7-rich	71888-89-6	DCM	MTBE	Xylene/ THF	n.a.
1,2-Benzenedicarboxylic acid, di-C7-11-branched and linear alkyl esters	68515-42-4	DCM	MTBE	Xylene/ THF	n.a.

SVHC Kandidatenliste /SVHC Candidate list Substanzname (Englisch) / Substance Name	CAS Number	Lösungs- mittel / Solvent I	Lösungs- mittel / Solvent II	Lösungs- mittel / Solvent III	Lösungs- mittel / Solvent VI
1-Methyl-2-pyrrolidone	872-50-4	MeOH	MTBE	MeOH	Acetone
1,2,3-Trichloropropane	96-18-4	MeOH	MTBE	Heads- space	n.a.
2-Ethoxyethyl acetate	111-15-9	MeOH	MTBE	n.a.	n.a.
Hydrazine	302-01-2 /	MeOH	n.a.	n.a.	n.a.
	7803-57-8				
4-(1,1,3,3-tetramethylbutyl)phenol, (4-tert- Octylphenol)	140-66-9	DCM	MTBE	Xylene/ THF	n.a.
1,2-Dichloroethane	107-06-2	MeOH	MTBE	Head-space	n.a.
Bis(2-methoxyethyl) ether	111-96-6	MeOH	MTBE	n.a.	n.a.
N,N-dimethylacetamide (DMAC)	127-19-5	MeOH	MTBE	Head-space	n.a.
2,2'-dichloro-4,4'-methylenedianiline (MOCA)	101-14-4	MeOH	MTBE	DCM	n.a.
Phenolphthaleine	77-09-8	DCM	MTBE	MeOH	n.a.
2-Methoxyaniline; o-Anisidine	90-04-0	DCM	MTBE	MeOH	n.a.
Bis(2-methoxyethyl) phthalate	117-82-8	DCM	MTBE	Xylene/ THF	n.a.
α,α -Bis[4-(dimethylamino)phenyl]-4 (phenylamino)naphthalene-1-methanol (C.I. Sol- vent Blue 4) [with $\geq 0.1\%$ of Michler's ketone (EC No. 202-027-5) or Michler's base (EC No. 202- 959-2)]	6786-83-0	MeOH	n.a.	n.a.	n.a.
N,N,N',N'-tetramethyl-4,4'-methylenedianiline (Michler's base)	101-61-1	MeOH	n.a.	n.a.	n.a.
1,3,5-tris[(2S and 2R)-2,3-epoxypropyl]-1,3,5- triazine-2,4,6-(1H,3H,5H)-trione (β -TGIC)	59653-74-6	DCM	MeOH	n.a.	n.a.
1,2-bis(2-methoxyethoxy)ethane (TEGDME; triglyme)	112-49-2	MeOH	n.a.	n.a.	n.a.
4,4'-bis(dimethylamino)-4''-(methylamino)trityl alcohol [with $\geq 0.1\%$ of Michler's ketone (EC No. 202-027-5) or Michler's base (EC No. 202-959-2)]	561-41-1	MeOH	n.a.	n.a.	n.a.
Formamide	75-12-7	MeOH	n.a.	n.a.	n.a.
[4-[4,4'-bis(dimethylamino) benzhydrylidene] cyclohexa-2,5-dien-1-ylidene]dimethylammonium chloride (C.I. Basic Violet 3) [with $\geq 0.1\%$ of Michler's ketone (EC No. 202-027-5) or Michler's base (EC No. 202-959-2)]	548-62-9	MeOH	n.a.	n.a.	n.a.
1,2-dimethoxyethane; ethylene glycol dimethyl ether (EGDME)	110-71-4	MeOH	n.a.	n.a.	n.a.

SVHC Kandidatenliste /SVHC Candidate list Substanzname (Englisch) / Substance Name	CAS Number	Lösungs- mittel / Solvent I	Lösungs- mittel / Solvent II	Lösungs- mittel / Solvent III	Lösungs- mittel / Solvent VI
[4-[[4-anilino-1-naphthyl][4-(dimethylamino)phenyl]methylene]cyclohexa-2,5-dien-1-ylidene] dimethylammonium chloride (C.I. Basic Blue 26) [with ≥ 0.1% of Michler's ketone (EC No. 202-027-5) or Michler's base (EC No. 202-959-2)]	2580-56-5	MeOH	n.a.	n.a.	n.a.
1,3,5-Tris(oxiran-2-ylmethyl)-1,3,5-triazinane-2,4,6-trione (TGIC)	2451-62-9	DCM	MeOH	n.a.	n.a.
4,4'-bis(dimethylamino)benzophenone (Michler's ketone)	90-94-8	MeOH	n.a.	n.a.	n.a.
Ammonium pentadecafluorooctanoate (APFO)	3825-26-1	MeOH	n.a.	n.a.	n.a.
Pentadecafluorooctanoic acid (PFOA)	335-67-1	MeOH	DCM/MeOH	n.a.	n.a.
Dipentyl phthalate (DPP)	131-18-0	DCM/MeOH	MTBE	THF/ EtOH	Xylene/ THF
4-Nonylphenol, branched and linear, ethoxylated <i>[substances with a linear and/or branched alkyl chain with a carbon number of 9 covalently bound in position 4 to phenol, ethoxylated covering UVCB- and well-defined substances, polymers and homologues, which include any of the individual isomers and/or combinations thereof]</i>		Hexan	Aceton	n.a.	n.a.
Hexahydromethylphthalic anhydride [1], Hexahydro-4-methylphthalic anhydride [2], Hexahydro-1-methylphthalic anhydride [3], Hexahydro-3-methylphthalic anhydride [4] <i>[The individual isomers [2], [3] and [4] (including their cis- and trans- stereo isomeric forms) and all possible combinations of the isomers [1] are covered by this entry]</i>	25550-51-0, 19438-60-9, 48122-14-1, 57110-29-9	DCM/MeOH	MTBE	THF/ EtOH	Xylene/ THF
6-methoxy-m-toluidine (p-cresidine)	120-71-8	MeOH	n.a.	n.a.	n.a.
Cyclohexane-1,2-dicarboxylic anhydride [1], cis-cyclohexane-1,2-dicarboxylic anhydride [2], trans-cyclohexane-1,2-dicarboxylic anhydride [3] <i>[The individual cis- [2] and trans- [3] isomer substances and all possible combinations of the cis- and trans-isomers [1] are covered by this entry]</i>	85-42-7, 13149-00-3, 14166-21-3	DCM/MeOH	MTBE	THF/ EtOH	Xylene/ THF
Henicosfluoroundecanoic acid	2058-94-8	MeOH	DCM/MeOH	n.a.	n.a.
4-Aminoazobenzene	60-09-3	MeOH	n.a.	n.a.	n.a.
o-Toluidine	95-53-4	MeOH	n.a.	n.a.	n.a.
3-ethyl-2-methyl-2-(3-methylbutyl)-1,3-oxazolidine	143860-04-2	MeOH	n.a.	n.a.	n.a.
Dibutyltin dichloride (DBTC)	683-18-1	DCM/MeOH	MEOH/ KOH	THF/ EtOH	EtOH/ Hexene
4,4'-methylenedi-o-toluidine	838-88-0	MeOH	n.a.	n.a.	n.a.
Diethyl sulphate	64-67-5	MeOH	n.a.	n.a.	n.a.

SVHC Kandidatenliste /SVHC Candidate list Substanzname (Englisch) / Substance Name	CAS Number	Lösungs- mittel / Solvent I	Lösungs- mittel / Solvent II	Lösungs- mittel / Solvent III	Lösungs- mittel / Solvent VI
Dimethyl sulphate	77-78-1	MeOH	n.a.	n.a.	n.a.
N,N-dimethylformamide	68-12-2	MeOH	n.a.	n.a.	n.a.
4-(1,1,3,3-tetramethylbutyl)phenol, ethoxylated <i>[covering well-defined substances and UVCB substances, polymers and homologues]</i>	-	DCM/MeOH	MTBE	THF/ EtOH	Xylene/ THF
4-Nonylphenol, branched and linear <i> [substances with a linear and/or branched alkyl chain with a carbon number of 9 covalently bound in position 4 to phenol, covering also UVCB- and well-defined substances which include any of the individual isomers or a combination thereof]</i>		Hexan	Aceton	n.a.	n.a.
Furan	110-00-9	DCM/MeOH	MTBE	n.a.	n
Bis(pentabromophenyl) ether (decabromodiphenyl ether; DecaBDE)	1163-19-5	DCM/MeOH	MTBE	THF/ EtOH	Xylene/ THF
Dinoseb (6-sec-butyl-2,4-dinitrophenol)	88-85-7	DCM/MeOH	MTBE	THF/ EtOH	Xylene/ THF
1,2-Diethoxyethane	629-14-1	MeOH	n.a.	n.a.	n.a.
N-methylacetamide	79-16-3	MeOH	n.a.	n.a.	n.a.
N-pentyl-isopentylphthalate	776297-69- 9	DCM/MeOH	MTBE	THF/ EtOH	Xylene/ THF
Heptacosafuorotetradecanoic acid	376-06-7	MeOH	DCM/MeOH	n.a.	n.a.
Tricosafuorododecanoic acid	307-55-1	MeOH	DCM/MeOH	n.a.	n.a.
1-bromopropane (n-propyl bromide)	106-94-5	MeOH	n.a.	n.a.	n.a.
Pentacosafuorotridecanoic acid	72629-94-8	MeOH	DCM/MeOH	n.a.	n.a.
Methoxyacetic acid	625-45-6	MeOH	n.a.	n.a.	n.a.
Methyloxirane (Propylene oxide)	75-56-9	MeOH	n.a.	n.a.	n.a.
o-aminoazotoluene	97-56-3	MeOH	n.a.	n.a.	n.a.
4-methyl-m-phenylenediamine (toluene-2,4- diamine)	95-80-7	MeOH	n.a.	n.a.	n.a.
Diisopentylphthalate	605-50-5	DCM/MeOH	MTBE	THF/ EtOH	Xylene/ THF
1,2-Benzenedicarboxylic acid, dipentylester, branched and linear	84777-06-0	DCM/MeOH	MTBE	THF/ EtOH	Xylene/ THF
Biphenyl-4-ylamine	92-67-1	MeOH	n.a.	n.a.	n.a.
4,4'-oxydianiline and its salts	101-80-4	MeOH	n.a.	n.a.	n.a.
Diazene-1,2-dicarboxamide (C,C'-azodi (formamide))	123-77-3	MeOH	n.a.	n.a.	n.a.

Anhang 2:
Annex 2:
Auflistung möglicher Analysetechniken
 (Stand 20.06.2013)

List of possible analysis techniques
 (effective 6/20/2013)

SVHC Kandidatenliste / Candidate list Substanzname (Englisch) / Substance Name	CAS Nummer	Methode / Method 1 Methodik / Methodology: FU = Nachun- tersuchung / Follow-up testing		Methode / Method 2	Methode / Method 3
		xrf screening	ICP/MS als NU		
Lead hydrogen arsenate	7784-40-9	xrf screening	ICP/MS als NU	ICP-MS	n.a.
Benzyl butyl phthalate	85-68-7	GC/MS	n.a.	n.a.	n.a.
Bis (2-ethyl(hexyl)phthalate) (DEHP)	117-81-7	GC/MS	n.a.	n.a.	n.a.
5-tert-butyl-2,4,6-trinitro-m-xylene (musk xylene)	81-15-2	GC/MS	n.a.	n.a.	n.a.
Diarsenic trioxide	1327-53-3	xrf screening	ICP/MS als NU	ICP-MS	n.a.
Bis(tributyltin)oxide	56-35-9	xrf screening	GC/MS als NU	GC-AED	ICP/MS
Triethyl arsenate	15606-95-8	xrf screening	GC/MS als NU	ICP-MS	n.a.
Diarsenic pentaoxide	1303-28-2	xrf screening	GC/MS als NU	ICP-MS	n.a.
Sodium dichromate	7775-11-3	xrf screening	Photometrie als NU	ICP-MS	n.a.
Dibutyl phthalate	84-74-2	GC/MS	n.a.	n.a.	n.a.
4,4'- Diaminodiphenylmethane	101-77-9	GC/MS	n.a.	LC/MS	n.a.
Alkanes, C10-13, chloro (Short Chain Chlorinated Paraffins)	85535-84-8	GC/MS	n.a.	n.a.	n.a.
Anthracene	120-12-7	GC/MS	n.a.	n.a.	n.a.
Hexabromocyclododecane (HBCDD) and all major diastereoisomers identified	134237-50-6,	xrf screening	GC/MS als NU	n.a.	n.a.
	134237-51-7,				
	134237-52-8				
Cobalt dichloride	7646-79-9	xrf screening	ICP/MS als NU	ICP-MS	n.a.
Lead sulfochromate yellow (C.I.Pigment Yellow 34)	1344-37-2	xrf screening	Photometrie als NU	ICP-MS	n.a.
Lead chromate molybdate sulphate, red (C.I. Pigment Red 104)	12656-85-8	xrf screening	Photometrie als NU	ICP-MS	n.a.
Anthracene oil	90640-80-5	GC/MS	n.a.	n.a.	n.a.
2,4-Dinitrotoluene	121-14-2	GC/MS	n.a.	n.a.	n.a.
Anthracene oil, anthracene paste, anthra- cene fraction ²⁾³⁾	91995-15-2	GC/MS	n.a.	n.a.	n.a.
Anthracene oil, anthracene-low ²⁾³⁾	90640-82-7	GC/MS	n.a.	n.a.	n.a.

SVHC Kandidatenliste / Candidate list Substanzname (Englisch) / Substance Name	CAS Nummer	Methode / Method 1 Methodik / Methodology: FU = Nachun- tersuchung / Follow-up testing		Methode / Method 2	Methode / Method 3
tris(2-chloroethyl)phosphate	115-96-8	GC/MS	n.a.	n.a.	n.a.
Diisobutyl phthalate	84-69-5	GC/MS	n.a.	n.a.	n.a.
Lead chromate	7758-97-6	xrf screening	Photometrie als NU	ICP-MS	GC/MS
Anthracene oil, anthracene paste	90640-81-6	GC/MS	n.a.	n.a.	n.a.
Pitch, coal tar, high temp.	65996-93-2	GC/MS	n.a.	n.a.	n.a.
Anthracene oil, anthracene paste, distn. Lights	91995-17-4	GC/MS	n.a.	n.a.	n.a.
Acrylamide	79-06-1	LC-MS/MS	n.a.	GC/MS	n.a.
Trichloroethylene	79-01-6	GC/MS	n.a.	n.a.	n.a.
Potassium chromate	7789-00-6	xrf screening	Photometrie als NU	ICP-MS	n.a.
Tetraboron disodium heptaoxide, hydrate	12267-73-1	ICP/MS	n.a.	n.a.	n.a.
Ammonium dichromate	7789-09--05	xrf screening	Photometrie als NU	ICP-MS	n.a.
Boric acid	10043-35-3,	ICP/MS	n.a.	n.a.	n.a.
	11113-50-1				
Sodium chromate	03.11.7775	xrf screening	Photometrie als NU	ICP-MS	n.a.
Disodium tetraborate, anhydrous	1303-96-4,	ICP/MS	n.a.	n.a.	n.a.
	1330-43-4,				
	12179-04-3				
Potassium dichromate	7778-50-9	xrf screening	Photometrie als NU	ICP-MS	n.a.
Cobalt(II) diacetate	71-48-7	xrf screening	ICP/MS als NU	ICP-MS	n.a.
Cobalt(II) sulphate	10124-43-3	xrf screening	ICP/MS als NU	ICP-MS	n.a.
2-Ethoxyethanol	110-80-5	GC/MS	n.a.	n.a.	n.a.
Acids generated from chromium trioxide and their oli- gomers. Group containing:		xrf screening	Photometrie als NU	ICP-MS	n.a.
Chromic acid	7738-94-5				
Dichromic acid	13530-68-2				
Oligomers of chromic acid and dichromic acid	not yet as- signed				
2-Methoxyethanol	109-86-4	GC/MS	n.a.	n.a.	n.a.
Chromium trioxide	1333-82-0	xrf screening	Photometrie als NU	ICP-MS	n.a.

SVHC Kandidatenliste / Candidate list Substanzname (Englisch) / Substance Name	CAS Nummer	Methode / Method 1		Methode / Method 2	Methode / Method 3
		Methodik / Methodology: FU = Nachun- tersuchung / Follow-up testing			
Cobalt (II) carbonate	513-79-1	xrf screening	ICP/MS als NU	ICP-MS	n.a.
Cobalt(II) dinitrate	10141-05-6	xrf screening	ICP/MS als NU	ICP-MS	n.a. n.a.
1,2-Benzenedicarboxylic acid, di-C6-8- branched alkyl esters, C7-rich	71888-89-6	GC/MS	n.a.	n.a.	n.a.
1,2-Benzenedicarboxylic acid, di-C7-11- branched and linear alkyl esters	68515-42-4	GC/MS	n.a.	n.a.	n.a.
Strontium chromate	7789-06-2	xrf screening	Photometrie als NU	ICP-MS	n.a.
1-Methyl-2-pyrrolidone	872-50-4	GC/MS	n.a.	n.a.	n.a.
1,2,3-Trichloropropane	96-18-4	GC/MS	n.a.	n.a.	n.a.
2-Ethoxyethyl acetate	111-15-9	GC/MS	n.a.	n.a.	n.a.
Hydrazine	302-01-2 /	Photometrie	n.a.	LC-MS-MS	GC/MS
	7803-57-8				
4-(1,1,3,3-tetramethylbutyl)phenol, (4- tert-Octylphenol)	140-66-9	GC/MS	n.a.	LC/MS	n.a.
1,2-Dichloroethane	107-06-2	GC/MS	n.a.	n.a.	n.a.
Bis(2-methoxyethyl) ether	111-96-6	GC/MS	n.a.	n.a.	n.a.
Arsenic acid	7778-39-4	xrf screening	ICP/MS als NU	ICP-MS	n.a.
Calcium arsenate	7778-44-1	xrf screening	ICP/MS als NU	ICP-MS	n.a.
Trilead diarsenate	3687-31-8	xrf screening	ICP/MS als NU	ICP-MS	n.a.
N,N-dimethylacetamide (DMAC)	127-19-5	GC/MS	n.a.	n.a.	n.a.
2,2'-dichloro-4,4'-methylenedianiline (MOCA)	101-14-4	GC/MS	n.a.	LC/MS	n.a.
Phenolphthaleine	77-09-8	GC/MS	n.a.	LC/MS	n.a.
Lead azide, Lead diazide	13424-46-9	xrf screening	ICP/MS als NU	ICP-MS	n.a.
Lead styphnate	15245-44-0	xrf screening	ICP/MS als NU	ICP-MS	n.a.
Lead dipicrate	6477-64-1	xrf screening	ICP/MS als NU	ICP-MS	n.a.
Dichromium tris(chromate)	24613-89-6	xrf screening	Photometrie als NU	ICP-MS	n.a.
2-Methoxyaniline; o-Anisidine	90-04-0	GC/MS	n.a.	LC/MS	n.a.
Pentazinc chromate octahydroxide	49663-84-5	xrf screening	Photometrie als NU	ICP-MS	n.a.

SVHC Kandidatenliste / Candidate list Substanzname (Englisch) / Substance Name	CAS Nummer	Methode / Method 1		Methode / Method 2	Methode / Method 3
		Methodik / Methodology: FU = Nachun- tersuchung / Follow-up testing			
Potassium hydroxyoctaoxodizincatedichromate	11103-86-9	xrf screening	Photometrie als NU	ICP-MS	n.a.
Formaldehyde, oligomeric reaction products with	25214-70-4	GC/MS	n.a.	LC/UV	n.a.
aniline (technical MDA)					
Zirconia Aluminosilicate Refractory Ceramic Fibres (Zr-RCF)	--	Sichtprüfung/ xrf screening	Elektronen- mikroskop als NU	ICP-MS	n.a.
Bis(2-methoxyethyl) phthalate	117-82-8	GC/MS	n.a.	n.a.	n.a.
Aluminosilicate Refractory Ceramic Fibres (RCF)	--	Sichtprüfung/ xrf screening	Elektronen- mikroskop als NU	ICP-MS	n.a.
α,α -Bis[4-(dimethylamino)phenyl]-4 (phenylamino)naphthalene-1-methanol (C.I. Solvent Blue 4) [with $\geq 0.1\%$ of Michler's ketone	6786-83-0	LC/MS	n.a.	GC/MS	n.a.
(EC No. 202-027-5) or Michler's base (EC No. 202-959-2)]					
N,N,N',N'-tetramethyl-4,4'- methylenedianiline (Michler's base)	101-61-1	LC/MS	n.a.	GC/MS	n.a.
1,3,5-tris[(2S and 2R)-2,3-epoxypropyl]- 1,3,5-triazine-2,4,6-(1H,3H,5H)-trione (β - TGIC)	59653-74-6	offen	n.a.	n.a.	n.a.
Diboron trioxide	1303-86-2	ICP/MS	n.a.	n.a.	n.a.
1,2-bis(2-methoxyethoxy)ethane (TEGDME; triglyme)	112-49-2	GC/MS	n.a.	n.a.	n.a.
4,4'-bis(dimethylamino)-4''- (methylamino)trityl alcohol [with $\geq 0.1\%$ of Michler's ketone (EC No. 202-027-5) or Michler's base	561-41-1	LC/MS	n.a.	GC/MS	n.a.
(EC No. 202-959-2)]					
Lead(II) bis(methanesulfonate)	17570-76-2	xrf screening	ICP/MS als NU	ICP-MS	n.a.
Formamide	75-12-7	GC/MS	n.a.	n.a.	n.a.
[4-[4,4'-bis(dimethylamino) benzhy- drylidene]cyclohexa-2,5-dien-1-ylidene] dimethylammonium chloride (C.I. Basic Violet 3) [with $\geq 0.1\%$ of Michler's ketone (EC No. 202-027-5) or Michler's base	548-62-9	LC/MS	n.a.	n.a.	n.a.
(EC No. 202-959-2)]					
1,2-dimethoxyethane; ethylene glycol dimethyl ether (EGDME)	110-71-4	GC/MS	n.a.	n.a.	n.a.
[4-[4-anilino-1-naphthyl][4- (dimethylamino)phenyl]methylene] cyclohexa-2,5-dien-1-ylidene] dimethyl- ammonium chloride (C.I. Basic Blue 26) [with $\geq 0.1\%$ of Michler's ketone (EC No. 202-027-5) or Michler's base (EC No. 202- 959-2)]	2580-56-5	LC/MS	n.a.	GC/MS	n.a.
1,3,5-Tris(oxiran-2-ylmethyl)-1,3,5- triazinane-2,4,6-trione (TGIC)	2451-62-9	GC/MS	n.a.	LC/MS	n.a.

SVHC Kandidatenliste / Candidate list Substanzname (Englisch) / Substance Name	CAS Nummer	Methode / Method 1 Methodik / Methodology: FU = Nachun- tersuchung / Follow-up testing		Methode / Method 2	Methode / Method 3
4,4'-bis(dimethylamino)benzophenone (Michler's ketone)	90-94-8	GC/MS	n.a.	LC/MS	n.a.
Cadmium	7440-43-9	xrf screening	ICP/MS als NU	ICP-MS	n.a.
Ammonium pentadecafluorooctanoate (APFO)	3825-26-1	LC/MS	n.a.	n.a.	n.a.
Pentadecafluorooctanoic acid (PFOA)	335-67-1	LC/MS	n.a.	n.a.	n.a.
Dipentyl phthalate (DPP)	131-18-0	GC/MS	n.a.	n.a.	n.a.
4-Nonylphenol, branched and linear, ethoxylated <i>[substances with a linear and/or branched alkyl chain with a car- bon number of 9 covalently bound in position 4 to phenol, ethoxylated cover- ing UVCB- and well-defined substances, polymers and homologues, which include any of the individual isomers and/or com- binations thereof]</i>		GC/MS	n.a.	n.a.	n.a.
Cadmium oxide	1306-19-0	xrf screening	ICP/MS als NU	ICP-MS	n.a.
Hexahydromethylphthalic anhydride [1], Hexahydro-4-methylphthalic anhydride [2], Hexahydro-1-methylphthalic anhy- dride [3], Hexahydro-3-methylphthalic anhydride [4] <i>[The individual isomers [2], [3] and [4] (including their cis- and trans- stereo isomeric forms) and all pos- sible combinations of the isomers [1] are covered by this entry]</i>	25550-51-0, 19438-60-9, 48122-14-1, 57110-29-9	GC/MS	n.a.	n.a.	n.a.
6-methoxy-m-toluidine (p-cresidine)	120-71-8	GC/MS	LC/MS	n.a.	n.a.
Cyclohexane-1,2-dicarboxylic anhydride [1], cis-cyclohexane-1,2-dicarboxylic anhydride [2], trans-cyclohexane-1,2- dicarboxylic anhydride [3] <i>[The individ- ual cis- [2] and trans- [3] isomer sub- stances and all possible combinations of the cis- and trans-isomers [1] are covered by this entry]</i>	85-42-7, 13149-00-3, 14166-21-3	GC/MS	n.a.	n.a.	n.a.
Pyrochlore, antimony lead yellow	8012-00-8	xrf screening	ICP/MS als NU	ICP-MS	n.a.
Henicosafleuroundecanoic acid	2058-94-8	LC/MS	n.a.	n.a.	n.a.
4-Aminoazobenzene	60-09-3	GC/MS	LC/MS	n.a.	n.a.
Silicic acid, lead salt	11120-22-2	xrf screening	ICP/MS als NU	ICP-MS	n.a.
Lead titanium zirconium oxide	12626-81-2	xrf screening	ICP/MS als NU	ICP-MS	n.a.
Lead monoxide (lead oxide)	1317-36-8	xrf screening	ICP/MS als NU	ICP-MS	n.a.
o-Toluidine	95-53-4	GC/MS	LC/MS	n.a.	n.a.
3-ethyl-2-methyl-2-(3-methylbutyl)-1,3- oxazolidine	143860-04-2	GC/MS	LC/MS	n.a.	n.a.

SVHC Kandidatenliste / Candidate list Substanzname (Englisch) / Substance Name	CAS Nummer	Methode / Method 1		Methode / Method 2	Methode / Method 3
		Methodik / Methodology: FU = Nachun- tersuchung / Follow-up testing			
Dibutyltin dichloride (DBTC)	683-18-1	GC/MS	xrf screening	ICP/MS als NU	ICP-MS
Lead bis(tetrafluoroborate)	13814-96-5	xrf screening	ICP/MS als NU	ICP-MS	n.a.
Lead dinitrate	10099-74-8	xrf screening	ICP/MS als NU	ICP-MS	n.a.
Silicic acid (H ₂ SiO ₅), barium salt (1:1), lead-doped [with lead (Pb) content above the applicable generic concentration limit for "toxicity for reproduction" Repr. 1A (CLP) or category 1 (DSD); the substance is a member of the group entry of lead compounds, with index number 082-001-00-6 in Regulation (EC) No 1272/2008]	68784-75-8	xrf screening	ICP/MS als NU	ICP-MS	n.a.
Trilead bis(carbonate)dihydroxide	1319-46-6	xrf screening	ICP/MS als NU	ICP-MS	n.a.
4,4'-methylenedi-o-toluidine	838-88-0	GC/MS	LC/MS	n.a.	n.a.
Diethyl sulphate	64-67-5	GC/MS	n.a.	n.a.	n.a.
Dimethyl sulphate	77-78-1	GC/MS	n.a.	n.a.	n.a.
N,N-dimethylformamide	68-12-2	GC/MS	n.a.	n.a.	n.a.
4-(1,1,3,3-tetramethylbutyl)phenol, ethoxylated [covering well-defined substances and UVCB substances, polymers and homologues]	-	GC/MS	n.a.	n.a.	n.a.
4-Nonylphenol, branched and linear [substances with a linear and/or branched alkyl chain with a carbon number of 9 covalently bound in position 4 to phenol, covering also UVCB- and well-defined substances which include any of the individual isomers or a combination thereof]	-	GC/MS	n.a.	n.a.	n.a.
Furan	110-00-9	GC/MS	n.a.	n.a.	n.a.
Lead oxide sulfate	12036-76-9	xrf screening	ICP/MS als NU	ICP-MS	n.a.
Lead titanium trioxide	12060-00-3	xrf screening	ICP/MS als NU	ICP-MS	n.a.
Bis(pentabromophenyl) ether (decabromodiphenyl ether; DecaBDE)	1163-19-5	GC/MS	n.a.	n.a.	n.a.
Dinoseb (6-sec-butyl-2,4-dinitrophenol)	88-85-7	GC/MS	n.a.	n.a.	n.a.
1,2-Diethoxyethane	629-14-1	GC/MS	n.a.	n.a.	n.a.
N-methylacetamide	79-16-3	GC/MS	n.a.	n.a.	n.a.
Tetralead trioxide sulphate	12202-17-4	xrf screening	ICP/MS als NU	ICP-MS	n.a.
Acetic acid, lead salt, basic	51404-69-4	xrf screening	ICP/MS als NU	ICP-MS	n.a.
[Phthalato(2-)]dioxotrilead	69011-06-9	xrf screening	ICP/MS als NU	ICP-MS	n.a.

SVHC Kandidatenliste / Candidate list Substanzname (Englisch) / Substance Name	CAS Nummer	Methode / Method 1 Methodik / Methodology: FU = Nachun- tersuchung / Follow-up testing		Methode / Method 2	Methode / Method 3
Tetraethyllead	78-00-2	xrf screening	ICP/MS als NU	ICP-MS	n.a.
N-pentyl-isopentylphthalate	776297-69-9	GC/MS	n.a.	n.a.	n.a.
Pentalead tetraoxide sulphate	12065-90-6	xrf screening	ICP/MS als NU	ICP-MS	n.a.
Heptacosafuorotetradecanoic acid	376-06-7	LC/MS	n.a.	n.a.	n.a.
Tricosafuorododecanoic acid	307-55-1	LC/MS	n.a.	n.a.	n.a.
1-bromopropane (n-propyl bromide)	106-94-5	GC/MS	n.a.	n.a.	n.a.
Dioxobis(stearato)trilead	12578-12-0	xrf screening	ICP/MS als NU	ICP-MS	n.a.
Pentacosafuorotridecanoic acid	72629-94-8	LC/MS	n.a.	n.a.	n.a.
Methoxyacetic acid	625-45-6	GC/MS	n.a.	n.a.	n.a.
Methyloxirane (Propylene oxide)	75-56-9	GC/MS	n.a.	n.a.	n.a.
Trilead dioxide phosphonate	12141-20-7	xrf screening	ICP/MS als NU	ICP-MS	n.a.
o-aminoazotoluene	97-56-3	GC/MS	LC/MS	n.a.	n.a.
4-methyl-m-phenylenediamine (toluene- 2,4-diamine)	95-80-7	GC/MS	LC/MS	n.a.	n.a.
Diisopentylphthalate	605-50-5	GC/MS	n.a.	n.a.	n.a.
1,2-Benzenedicarboxylic acid, dipentyles- ter, branched and linear	84777-06-0	GC/MS	n.a.	n.a.	n.a.
Biphenyl-4-ylamine	92-67-1	GC/MS	LC/MS	n.a.	n.a.
Fatty acids, C16-18, lead salts	91031-62-8	xrf screening	ICP/MS als NU	ICP-MS	n.a.
Orange lead (lead tetroxide)	1314-41-6	xrf screening	ICP/MS als NU	ICP-MS	n.a.
4,4'-oxydianiline and its salts	101-80-4	GC/MS	LC/MS	n.a.	n.a.
Diazene-1,2-dicarboxamide (C,C'-azodi (formamide))	123-77-3	GC/MS	n.a.	n.a.	n.a.
Sulfurous acid, lead salt, dibasic	62229-08-7	xrf screening	ICP/MS als NU	ICP-MS	n.a.
Lead cyanamidate	20837-86-9	xrf screening	ICP/MS als NU	ICP-MS	n.a.

Anhang 3:

Umrechnungsfaktoren aus der anorganischen Bestimmung auf relevante SVHC-Substanzen
(Stand 20.06.2013)

Annex 3:

Conversion factors from the inorganic determination for relevant SVHC substances
(effective 6/20/2013)

SVHC Kandidatenliste / Candidate List Substanzname (Deutsch) / Substance Name	Summenformel / Molecular formular	CAS Nummer	Molekulargewicht / weight	Faktor / Factor	Element
Ammoniumdichromat / Ammoniumdichromate	(NH4)2 Cr2O7	7789-09-05	252.06	2.424	Cr
Arsensäure / Arsenic acid	AsH3O4	7778-39-4	141.94	1.895	As
Bis(tributylzinn)oxide / Bis(tributyltin)oxide (TBTO)	C24H54O5Sn2	56-35-9	596.10	2.511	Sn
Blei(II)bismethansulfonat / Lead(II)bismethanesulfonate	C2H6O6PbS2	17570-76-2	397.36	1.918	Pb
Bleibis(tetrafluoroborat) / Leadbis(tetrafluoroborate)	B2F8Pb	13814-96-5	380.81	1.838	Pb
	B2F8Pb	13814-96-5	380.81	17.614	B
Bleichromat / Leadchromate	CrO4Pb	7758-97-6	323.19	6.216	Cr
	CrO4Pb	7758-97-6	323.17	1.560	Pb
Bleichromatmolybdatsulfatrot / Leadchromatemolybdatsulfatered (C.I.Pigment Red 104)		12656-85-8		1.772	Pb
• Anteil ca.75% / percentage approx. 75%	PbCrO4		323.20	1.560	Pb
	PbCrO4		323.20	6.216	Cr
• Anteil ca.12% / percentage approx. 12%	PbSO4		303.40	1.464	Pb
• Anteil ca. 5% / percentage approx. 5%	PbMoO4		367.10	1.772	Pb
	PbMoO4		367.10	3.826	Mo
Bleicyanoamidat / Leadcyanoamidate	CN2Pb	20837-86-9	247.22	1.193	Pb
Bleidiazid; Bleiazid / Lead diazide; Lead azide	N6Pb	13424-46-9	291.24	1.406	Pb
Bleidinitrat / Lead dinitrate	N2O6Pb	10099-74-8	331.21	1.599	Pb
Bleidipikrat / Lead dipicrate	C12H4N6O14Pb	6477-64-1	663.32	3.201	Pb
Bleihydrogenarsenat / Lead hydrogen arsenate	ASHO4Pb	7784-40-9	347.13	4.633	As
	ASHO4Pb	7784-40-9	347.13	1.675	Pb
Bleimonoxid / Lead monoxide	OPb	1317-36-8	223.20	1.077	Pb
Bleistyphnat / Lead styphnate	C6HNNH3O8Pb	15245-44-0	450.28	2.173	Pb
Bleisulfat, basisch / Lead sulfate, alkaline	O4PBS	12036-76-9	303.26	1.464	Pb
Bleisulfochromatgelb / Lead sulfochromate yellow	PbCrO4+PbSO4	1344-37-2	576.07	1.390	Pb
	PbCrO4+PbSO4	1344-37-2	576.07	11.079	Cr

SVHC Kandidatenliste Substanzname (Deutsch)	Summenformel	CAS Nummer	Molekular- gewicht	Faktor	Element
Bleititantrioxid / Lead titaniumtrioxide	O3PbTi	12060-00-3	303.07	1.463	Pb
	O3PbTi	12060-00-3	303.07	6.332	Ti
Bleititanzirkonoxid / Lead titanium zirconium oxide	O2PbTiZr	12626-81-2	378.29	1.826	Pb
	O2PbTiZr	12626-81-2	378.29	7.903	Ti
	O2PbTiZr	12626-81-2	378.29	4.147	Zr
Borsäure / Boric acid	BH3O3	10043-35-3 11113-50-1	61.83	5.720	B
Cadmium	Cd	7440-43-9	112.41	1.000	Cd
Cadmiumoxid / Cadmium oxide	CdO	1306-19-0	128.41	1.142	Cd
Calciumarsenate / Calciumarsenate	As2Ca3O8	7778-44-1	398.07	2.657	As
	As2Ca3O8	7778-44-1	398.07	3.311	Ca
Chromtrioxid / Chrome trioxide	CrO3	1333-82-0	99.99	1.923	Cr
Cobalt(II)carbonat / Cobalt (II) carbonate	CoCO3	513-79-1	118.94	2.018	Co
Cobaltdichlorid / Cobaltdichloride	Cl2Co	7646-79-9	129.84	2.203	Co
	Cl2Co	7646-79-9	129.84	1.831	Cl
Cobalt(II)diacetat / Cobalt(II) diacetate	C4H6CoO4	71-48-7	177.03	3.004	Co
Cobalt(II)dinitrat / Cobalt(II) dinitrate	CoN2O6	10141-05-6	182.94	3.104	Co
Cobalt(II)sulfat / Cobalt(II) sulfate	CoO4S	10124-43-3	155.00	2.630	Co
Diarsenpentaoxid / Diarsenic pentaoxide	As2O5	1303-28-2	229.84	1.534	As
Diarsentrioxid / Diarsenic trioxide	As2O3	1327-53-3	197.84	1.320	As
Dibortrioxid / Diboron trioxide	B2O3	1303-86-2	69.62	3.220	B
Dibutylzinndichlorid (DBTC) / Dibutyltindichloride (DBTC)	C8H18Cl2Sn	683-18-1	303.84	2.560	Sn
Dichromtris(chromat) / Dichromiumtris(chromate)	Cr8O21	24613-89-6	751.96	1.808	Cr
Dinatriumtetraborat,wasserfrei / Disodiumtetraborate, anhydrous	B4Na2O7	1330-43-4	201.22	4.376	Na
	B4Na2O7	1330-43-4	201.18	4.653	B
Dinatriumtetraborat (Pentahydrat) / Disodiumtetraborate (Pentahydrate)	B4H10Na2O12	12179-04-3	291.30	6.737	B
	B4H10Na2O12	12179-04-3	291.30	6.335	Na
Dinatriumtetraborat (Decahydrat) / Disodiumtetraborate (Decahydrate)	B4H20Na2O17	1303-96-4	381.37	8.820	B
	B4H20Na2O17	1303-96-4	381.37	8.294	Na
Dioxobis(stearato)triblei / Dioxobis(stearato)trilead	C36H70O6Pb3	12578-12-0	1220.54	1.964	Pb

SVHC Kandidatenliste Substanzname (Deutsch)	Summenformel	CAS Nummer	Molekular- gewicht	Faktor	Element
Essigsäure, Bleisalz, basisch / Acetic acid, lead salt, alkaline	C4H6O4Pb	51404-69-4	325.29	1.570	Pb
Fettsäuren, C16-18-, Bleisalze / Fatty acids, C16-18-, lead salts		91031-62-8	keine Angaben		
Kaliumchromat / Potassium chromate	CrK2O4	7789-00-6	194.19	2.483	K
	CrK2O4	7789-00-6	194.19	3.735	Cr
Kaliumdichromat / Potassium dichromate	Cr2K2O7	7778-50-9	294.18	3.762	K
	Cr2K2O7	7778-50-9	294.18	2.829	Cr
Kaliumhydroxyoctaoxo-dizinkdichromat (Zinkkaliumchromat) / Potassiumhydroxyoctaoxo- dizincdichromate (Zinc potassium chro- mate)	Cr2HO9Zn2K	11103-86-9	418.90	4.028	Cr
	Cr2HO9Zn2K	11103-86-9	418.90	10.714	K
	Cr2HO9Zn2K	11103-86-9	418.90	3.204	Zn
Kieselsäure, Bleisalz / Silicic acid, lead salt	O3PbSi	11120-22-2	283.28	1.367	Pb
	O3PbSi	11120-22-2	283.28	10.087	Si
Natriumchromat / Sodium chromate	CrO4Na2	7775-11-3	161.95	3.115	Cr
	CrO4Na2	7775-11-3	161.95	3.522	Na
Natriumdichromat (Anhydrid) / Sodiumdichromate (Anhydrate)	Cr2Na2O7	10588-1-9	261.97	5.697	Na
	Cr2Na2O7	10588-1-9	261.97	2.519	Cr
Natriumdichromat(Dihydrat) / Sodiumdichromate (Dihydrate)	Cr2H4Na2O9	7789-12-0	298.02	6.482	Na
	Cr2H4Na2O9	7789-12-0	298.02	2.866	Cr
Orangemennige (Bleitetraoxid) / Orange lead (Leadtetraoxide)	O4Pb3	1314-41-6	685.60	1.103	Pb
Pentableitetetraoxidsulfat / Pentaleadtetraoxidesulfate	O8Pb5S	12065-90-6	1196.06	1.154	Pb
Pentazinkchromatoctahydroxid / Pentazincchromateoctahydroxide	CrH8O12Zn5	49663-84-5	578.89	1.771	Zn
	CrH8O12Zn5	49663-84-5	578.89	11.133	Cr
[Phtalato(2-)] dioxotriblei / [Phthalato(2-)]dioxotrilead	C8H4O6Pb3	69011-06-9	keine Angaben		
Pyrochlor; Antimonbleigelb / Pyrochlore; antimonylead yellow	keine Angaben	8012-00-8	keine Angaben		
Säuren gebildet aus Chromtrioxid und ihre Oligomere; Chromsäure / Acids formed from chrometrioxyde and their oligomeres; chromic acid	H2CrO4	7738-94-5	118.01	2.270	Cr
Oligomere der Chromsäure und der Dichromsäure; Dichromsäure / Oligomeres of chromic acid and dichro- mic acid; Dichromic acid	H2Cr2O7	13530-68-2	218.00	2.096	Cr
Schweflige Säure, Bleisalz,dibasisch / sulphurous acid, lead salt, dibasic	H2O5Pb2S	62229-08-7	528.50	1.275	Pb
Strontiumchromat / Strontiumchromate	SrCrO4	7789-06-2	203.61	3.916	Cr
	SrCrO4	7789-06-2	203.61	2.324	Sr

SVHC Kandidatenliste Substanzname (Deutsch)	Summenformel	CAS Nummer	Molekular- gewicht	Faktor	Element
Tetrableitrioxidsulfat / Tetraleadtrioxidesulfate	O7Pb4S	12202-17-4	972.90	1.174	Pb
Tetraborodinatiumheptaoxid, Hydrat / Tetraborondisodiumheptaoxide, hy- drate	B4Na2O7 * x H2O	12267-73-1	201,22 + (x * 18,02)		
Tetraethylblei / Tetraethyllead	C8H2OPb	78-00-2	323.44	1.561	Pb
Tribleibis(carbonat)dihydroxid / Trileadbis(carbonate)dihydroxide	2PbCO3Pb(OH)2	1319-46-6	775.63	1.248	Pb
Tribleidiarsenat / Trileaddiarsenate	As2O8Pb3	3687-31-8	899.44	6.003	As
	As2O8Pb3	3687-31-8	899.44	1.447	Pb
Tribleidioxidphosphonat / Trilead dioxide phosphonate	HO5PPb3	12141-20-7	733.58	1.180	Pb
	HO5PPb3	12141-20-7	733.58	23.684	P
Triethylarsenat / Triethylarsenate	C5H15AsO4	15606-95-8	226.10	3.018	As

