

**Abteilung für Umwelt- und Energiepolitik**  
Wiedner Hauptstraße 63 | Postfach 189  
1045 Wien  
T 0590 900DW | F 0590 900269  
E up@wko.at  
W wko.at/up

Ihr Zeichen, Ihre Nachricht vom	Unser Zeichen, Sachbearbeiter	Durchwahl	Datum
	Up/14/56/Su	4393	26.2.2014
	DI Dr. Marko Susnik		

## Harmonisierte Einstufung von Blei, Aufnahme in Anhang VI der CLP-Verordnung

### 1. Hintergrund

Schweden hat der Europäischen Chemikalienagentur (ECHA) am 8.2.2012 ein Annex VI Dossier für die harmonisierte Einstufung von Blei gemäß den Kriterien der CLP-Verordnung als *Reproduktionstoxisch 1A* vorgelegt und einen spezifischen Konzentrationswert von 0.03% vorgeschlagen. Der Vorschlag umfasst alle Bleiformen und differenziert nicht zwischen Bleimetall in massiver Form und Bleimetall in Pulverform. In der Regel wird Bleimetall in massiver Form nicht nach CLP eingestuft, sondern nur Bleimetallpulver als *Reproduktionstoxisch 1A (H 360Df)* ohne spezifischen Konzentrationsgrenzwert.

Der Ausschuss für Risikobeurteilung der ECHA (RAC) entschied in seiner jüngsten Stellungnahme Anfang Dezember 2013, der Ansicht Schwedens zu folgen und Blei in allen seinen Formen - in massiver und in Pulverform - als *reproduktionstoxisch 1A* einzustufen. Ebenso empfiehlt das RAC den Gefahrenhinweis-Zusatz *H 362 Kann Säuglinge über die Muttermilch schädigen*. Die Mehrheit der RAC Mitglieder folgte der Empfehlung eines spezifischen Konzentrationsgrenzwertes (SCL) von 0.03% für Bleimetall für Entwicklungstoxizität. Dies bedeutet, dass Gemische mit einer Konzentration von Blei über dem SCL von 0.03% in Zukunft wegen potentiellen Effekten für die menschliche Fortpflanzung (Entwicklung) entsprechend zu kennzeichnen sind. Kein SCL wurde für die Fruchtbarkeit/Fertilität festgelegt. Der RAC entschied sich die Unterschiede bzgl. der Bioverfügbarkeit zwischen unterschiedlichen SCL für die massive Form und die Pulverform nicht zu unterscheiden. Wir erachten, dass diese Beurteilung unbedingt zu hinterfragen ist, insbesondere auf Grund der umfangreichen wirtschaftlichen Auswirkungen.

### 2. Betroffene branchenspezifische Anwendungen

Die harmonisierte Einstufung von Blei betrifft nicht nur die Bleibranche als solche, sondern reicht viel weiter und trifft auch andere Metallbranchen. Aufgrund des extrem niedrig

festgesetzten SCL von 0.03% ist eine Vielzahl von Unternehmen der Metallbranche von der Einstufung- und Kennzeichnungspflicht erfasst. Die wichtigsten Anwendungen sind 1) Herstellung von Stahl, 2) Herstellung von metallischem Blei, 3) Herstellung von Drähten, 4) Feuerverzinken, 5) Kupfer, 6) Aluminium.

## 2.1. Stahl

- Herstellung von **Legierungen** für die Stahlerzeugung z.B. Ferrolegierungen, etc.; max. 0,06% metallisches Blei
- **Automatenstahl**; Konzentration  $Pb_{met}$  am fertigen Produkt max. 0,35% ; z.B. 1.0737: 0,28%  $Pb_{met}$
- **Feuerverzinkte Stahlteile** im „Lagerbau“ (Stahlkonstruktion für Hochregallager) und für Fahrzeugrückhaltesysteme

## 2.2. Blei

- Herstellung von **metallischem Blei**
- Herstellung von **Bleilegierungen**

In Österreich werden Blei und Bleilegierungen größtenteils durch Recycling von Bleibatterien hergestellt.

## 2.3. Herstellung von Drähten

Verwendung von **Bleiloten** (*Sn60Pb40- and Sn62Pb36Pb2- solders*)

Ein österreichisches Unternehmen stellt Kabel und Drähte, aber auch legierte Drähte und Stangen für zahlreiche industrielle Verwendung her. Das Unternehmen verwendet Pb (Sn60Pb40- und Sn62Pb36Pb2- Lote) typischerweise für 20 µm dünne Beschichtungen für Stromableitungsdrähte, sog. „Zellverbinder“ und „Querverbinder“, die in Photovoltaik-Paneele verbaut werden. Für diese Verwendung besteht eine Ausnahme gemäß RoHS Richtlinie.

## 2.4. Feuerverzinken

Beim Feuerverzinken wird nach einer chemischen Vorbehandlung in geschlossenen Kreislaufsystemen mit Filteranlagen (Entfetten, Beizen, Spülen, Trocknen) ein metallischer Zinküberzugs auf Eisen oder Stahl durch Eintauchen in geschmolzenes Zink (bei etwa 450 °C) aufgebracht. Dabei bildet sich an der Berührungsfläche eine widerstandsfähige Legierungsschicht aus Eisen und Zink und darüber eine sehr fest haftende reine Zinkschicht die Rostschutz bis zu 100 Jahre erreichen kann. Für den Verzinkungsprozess wird Zink in fester Form aus recyceltem Schrott verwendet. Hierbei sind die österreichischen Feuerverzinkungsbetriebe auf Zinkhersteller, Zinkrecycler und sekundäre Zinkproduzenten angewiesen. Zinkrecycler und sekundäre Zinkproduzenten sind mit der Tatsache konfrontiert, dass das Rohmaterial für den Recyclingprozess mit sehr kleinen Mengen Blei verunreinigt ist. Der europäische Standard für Sekundär-Zinklegierungen erlaubt einen Grenzwert von 1,5% Blei, obwohl im Durchschnitt der Bleigehalt von Sekundärzink unter 1% ist. Blei ist in diesem Fall eine Verunreinigung, welche beispielsweise aus Blei-Loten, die bei Verbindungen von Zinkblechen in Gebäuden verwendet werden, entsteht. Zinkoxid, das bei sekundären Zinkproduzenten erzeugt wird, beinhaltet ebenfalls 0,2% Bleigehalt als Verunreinigung. Im Zinkoxid ist Blei als Bleioxid vorhanden.

Es ist zu erwarten, dass der Bleigehalt in Zinkschrott und Rückstände vom Verzinkungsprozess, die in Österreich recycelt werden, in den kommenden Jahren zurückgehen wird. Durch die lange Lebensdauer von verzinkten Bauteilen (Zinkbleche, die als Schrott heute verarbeitet werden, können vor mehr als 100 Jahren verbaut worden sein) kann es weit über 50 Jahre dauern, bis in recyceltem Zink der Bleigehalt unter den vorgeschlagenen SCL erreicht werden kann.

Zusätzlich muss beachtet werden, dass geringe Mengen Blei in der Zinkschmelze als Schutz für den Verzinkungskessel dienen. Zinkasche soll vom Boden des Beckens ferngehalten werden um so die Lebensdauer des Kessels zu verlängern. Als Kesselschutz ist bisher Bismut einzig bekannter Ersatzstoff, dieser ist jedoch rar, nicht immer lieferbar und gravierend teurer.

## 2.5. Kupfer

Kupfer-Gusslegierungen (Gemische)

- Messing Legierungen: Pb-Konzentration bis zu 2%,
- Rotguss Legierungen; Pb-Konzentration bis zu 6% oder 7%
- Sn-Pb Legierungen: Pb-Konzentration bis zu 40%
- Sog. bleifreie Legierungen; Pb-Konzentration bis zu 0.2% Pb

Ausgangsmaterial für die Herstellung dieser Kupfergusslegierungen sind Schrotte (Recycling). Es gibt in Österreich keine primäre Kupfererzeugung. Kupfergusslegierungen werden entsprechend den technischen Normen für Kupfergusslegierungen hergestellt. Diese Normen lassen eine höhere Pb-Konzentration als 0.03% zu. In Österreich sind Kupfergusshersteller beheimatet, die Kupferlegierungen in Rohblöcken an die Armaturenindustrie verkaufen. Ein Kupferhersteller stellt aus Kupfergusslegierungen Halbzeuge her.

Bei Messing-Legierungen unterscheidet man zwei Arten von Legierungen, nämlich bleifreie und bleihaltige. Das hinzugefügte Blei verbessert sowohl die Zerspanbarkeit, als auch die Schmierung. In bleifreien Messinglegierungen ist Pb als Verunreinigung bis zu 0.2% enthalten.

**Kupferschlacke** (ein UVCB-Stoff - Unknown or Variable Composition or of Biological origin): Kupferschlacke kann eine Konzentration von Pb bis zu 0,3% aufweisen. Flüssige Schlacke aus Nichteisenmetall-Herstellungsprozess (Kupfer) wird granuliert. Die Feinfraktionen werden als Sandstrahlprodukt eingesetzt. Dies ist eine gängige Prozessart. Dieses Produkt wird zum Sandstrahlen verwendet und innerhalb der EU vertrieben. Es wurde auch gemäß REACH registriert.

**Kupfer-Halbzeuge** (Erzeugnisse): In Österreich hergestellte Kupfer-Halbzeuge können eine Pb-Konzentration bis zu 0.03 % Pb aufweisen.

## 2.6. Aluminium

Österreichische Aluminiumhersteller erzeugen folgende Stoffe, Gemische und Erzeugnisse mit einem Pb-Gehalt über 0.03%:

- **Aluminium-Gusslegierungen** in fester und flüssiger Form (Gemische)
- **Aluminium-Walzprodukte** (Erzeugnisse)
- **Sekundäres Aluminiumgranulat** (Stoff)

Aluminium wird in Österreich auf Schrottbasis erzeugt, da Primär-Aluminiumproduktionen nicht mehr vorhanden sind.

Aluminium Gusslegierungen werden entsprechend den technischen Normen EN 1676 und EN 1706 (Gußlegierungsnorm) erzeugt. Die DIN EN 1676 und EN 1706 enthalten Spezifikationen für „Aluminium und Aluminiumlegierungen - legiertes Aluminium in Masseln“. Der zulässige Pb-Gehalt variiert je nach Spezifikation zwischen 0,03% und 0,35%. Darunter befinden sich die am meisten vergossenen Legierungen EN AB-46500 (226) und EN AB-46000 (226D), die beide bis zu bis zu 0,35% Pb zulassen. Die Norm EN 601 für Aluminiumgusslegierungen für Verwendungen mit Lebensmittelkontakt enthalten einen maximalen Konzentrationswert von 0,05% für Pb.

### 3. Wissenschaftliche Diskussion zur harmonisierten Einstufung

Werden die CLP Kriterien gemäß CLP Guidelines angewendet, gelangt man für alle Bleiformen - unabhängig ob in fester oder Pulverform - zur Einstufung als reproduktionstoxisch, Kat. 1 A. Dies ist unbestritten, allerdings bestehen gegen die Richtigkeit einer solchen Ableitung des spezifischen Konzentrationsgrenzwertes (SCL) von 0.03% massive Bedenken. Diese wenden sich gegen die Methode zur Ableitung eines SCL für (reproduktionstoxische) Metalle sowie gegen die fehlende Möglichkeit, für Metalle in fester und in Pulverform unterschiedliche SCL abzuleiten. Die Anwendbarkeit der CLP 2013 Guideline (für die Ableitung von SCLs für reproduktionstoxische Stoffe) auf Metalle, wurde je weder auf ihre Praxistauglichkeit geprüft, noch validiert. Daraus ergibt sich, dass der vorgeschlagene SCL so niedrig, dass viele natürlich vorkommende Materialien, die Blei in Spuren enthalten, einschließlich Böden<sup>1</sup> in der EU, die einen höheren Wert als 0.03% aufweisen, als reproduktionstoxisch, Kat. 1A einzustufen wären.

In diesem Zusammenhang muss man für festes Blei bzw. solches in Legierungen unbedingt auf die Ausnahme nach Kapitel 1.3.4 im Anhang I der CLP-Verordnung hervorheben. Diese lautet:

„1.3.4. Metalle in kompakter Form, Legierungen, polymerhaltige Gemische, elastomerhaltige Gemische

1.3.4.1. Metalle in kompakter Form, Legierungen, polymerhaltige Gemische und elastomerhaltige Gemische erfordern – obwohl sie nach den Kriterien dieses Anhangs als gefährlich eingestuft wurden – kein Kennzeichnungsetikett nach diesem Anhang, wenn mit ihnen in der Form, in der sie in Verkehr gebracht werden, keine Gefahr für die menschliche Gesundheit bei Einatmen, Verschlucken oder Hautkontakt und keine Gewässergefährdung verbunden ist.“

Diese Ausnahme weist klar darauf hin, dass der Gesetzgeber im Bezug auf kompakte Metalle und Legierungen anerkennt, dass eine chemikalienrechtliche Gefahrenkommunikation - und damit auch die Einstufung - nicht immer sinnvoll ist bzw. sogar irreführend sein kann.

Im konkreten Fall hat man für beide Formen (fest, Pulver) einen SCL von 0.03% abgeleitet. Gegen den spezifischen Konzentrationsgrenzwert (SCL) von 0.03% für festes Blei sprechen jedoch Unterschiede in der (Bio-)Verfügbarkeit von Blei in fester und in Pulverform. Der Einstufungsvorschlag unterscheidet bei der Gefahreinstufung für Metalle nicht zwischen der Pulver- und der festen Form. Eine derartige Unterscheidung war einige Male nach dem Bewertungsschema der Stoffrichtlinie angewendet worden; dies unter Zugrundelegung des Prinzips, dass die Freisetzung per Oberfläche des Materials eine physikalische Konstante ist

---

<sup>1</sup> GEMAS (2013) identifizierte einen natürlichen Hintergrundlevel für Blei in EU-Böden in der Bandbreite von 1.6-1309 mg/kg. Ein EU Boden in der Größe der Oberfläche von Belgien würde natürlich den 300 ppm Level, der dem SCL entspricht, übersteigen.

und damit konsequenterweise eine intrinsische Eigenschaft des Materials, die bei einer korrekten Einstufung berücksichtigt werden sollte.

Es gibt nachweislich einen signifikanten Unterschied in der Freisetzungsrates bzw. Bioverfügbarkeit zwischen den verschiedenen Formen (löslich, Pulver und fest). ILA<sup>2</sup> (International Lead Association) verweist auf eine Tierstudie (Baltrop und Meek)<sup>3</sup> und auf in vitro bio-elution Tests, die Unterschiede in der Bioverfügbarkeit bei verschiedenen physikalischen Formen hervorheben. Bio-Elution Tests wurden seitens des Europäischen Kupferinstitutes (European Copper Institute) durchgeführt, um die Metallmigration von Legierungen (reduzierte Freisetzung) zu messen<sup>4</sup>. Die entwickelten Testprotokolle können für die Bewertung der Migrationsraten von Blei in Legierungen herangezogen werden. Die Ergebnisse von Bio-Elution Tests können verwendet werden, um die Bioverfügbarkeit von Blei in verschiedenen Legierungen zu vergleichen. Damit empfiehlt ECI die Verwendung dieser Information zur Einstufung von Legierungen.

Die WKÖ schließt sich der Ansicht der ILA an, dass auch die Partikelgröße von festem Blei für das Verständnis von relativer Bioverfügbarkeit wichtig ist und entsprechend sollte diese bei der Ableitung des SCL berücksichtigt werden. Der Effekt der Partikelgröße bei Aufnahme von Blei ist eine Funktion der inerten Natur von Bleimetall und eines mehrstufigen Oxidationsprozesses (i.e. Korrosion), die die Freisetzung von Bleimetall von der zugänglichen Oberfläche der Bleimetallpartikel bewirken. Die Rate der Partikelauflösung ergibt sich allgemein aus der Partikelgröße, ist somit eine Funktion der Partikelgröße - kleine Partikel haben eine größere Oberfläche in Relation zur gesamten Partikelmasse.

ILA verweist darauf, dass sich die relative Rate der Partikelfreisetzung mit steigender Partikelgröße verringert, weil sich die Oberfläche wie das Quadrat des Partikeldurchmessers und das Partikelvolumen wie das Kubik des Partikeldurchmessers erhöht. Der prognostizierte Differenzial in der Rate der Partikelfreisetzung kann als einfache Funktion der Oberfläche zum Volumsverhältnis von verschiedenen Partikelgrößen berechnet werden.

#### **4. Direkte und indirekte Konsequenzen einer harmonisierten Einstufung von Blei**

##### **4.1. Kosten für Erstellung neuer Sicherheitsdatenblätter, Übersetzungen, Umstellung des Vertriebes**

Falls Sicherheitsdatenblätter noch nicht erstellt werden, müssen diese infolge der Neueinstufung erstellt und in die Sprache des EU-Bestimmungslandes übersetzt werden. Bestehende SDB müssen angepasst werden.

Beispiel 1 - Aluminium- Gusslegierungen: Ein österreichischer Aluminiumhersteller schätzt die Kosten für die Erstellung und Übersetzung neuer SDB für Aluminium Gusslegierungen in fester und flüssiger Form mit > € 10.000.-. Diese Kosten würden nicht anfallen, wenn man berücksichtigt, dass (massives) Blei in einer Legierung so fest gebunden ist, dass es nicht freigesetzt werden kann, und daher keine Gefahr in Bezug auf die Fortpflanzungsfähigkeit darstellt (siehe Kapitel 3). Somit wäre ein Sicherheitsdatenblatt mit der vorgeschriebenen Kennzeichnung sogar irreführend.

---

<sup>2</sup> ILA, Summary of Information Available on Relative Bioavailability of Lead, vom 18.2.2014.

<sup>3</sup> Baltrop, D. and Meek, F. (1979). Effect of Particle Size on Lead Absorption from the Tu. Arch Environ Health 34: 280-285.

<sup>4</sup> European Copper Institute, Metals Migration From Alloys during Bio-Elution Tests, vom 21.2.2014.

## **4.2. Erhöhte Anforderungen an interne Prozesse mit Zusatzkosten**

An unternehmensinterne Prozesse und Bereiche wie beispielsweise Vertrieb, Verkauf, Lagerung, Umschlag, Lagerlogistik, Schrottmanagement, Verfahrenstechnik werden erhöhte Anforderungen gestellt, die Zusatzkosten verursachen.

Ein österreichischer Aluminiumhersteller schätzt die Kosten für zusätzliche organisatorische Kosten für den Vertrieb/Verkauf mit € 80.000.-/Jahr. Zusätzliche Kosten bei der Handhabung der Produkte und für weitere Umstellungen können sich auch für die Kunden ergeben.

Bei Herstellung von Legierungen bzw. Reinmetallen mit Bleigehalten unter 0,03% kann es zu einer Steigerung der Herstellungskosten aufgrund erhöhter verfahrenstechnischer Anforderungen mit entsprechenden Umwelt- und Energieauswirkungen kommen.

## **4.3. Zusätzliche Kosten für Messungen und Analysen**

Mit Ausnahme der unter Kap. 2 gelisteten Anwendungen der Stahlbranche, kann bei der Stahlerzeugung oder sonstigen nachgeschalteten Anwendungen (z.B. Produktion, Entwicklung von Stanzteilen, Umformteilen, etc.) grundsätzlich davon ausgegangen werden, dass die dabei verwendeten Stoffe und Materialien kein Blei enthalten (vgl. z.B. Spezifikationen). In vielen Anwendungen kann aber nicht ausgeschlossen werden, dass Spuren von Blei produktionsbedingt enthalten sind. Sollte metallisches Blei also als reproduktionstoxisch eingestuft werden, wäre möglicherweise hier mit Mehrkosten für zusätzliche Analysenerfordernisse (während Herstellung, in-Verkehr bringen, Recycling, etc.) zu rechnen. Eine Höhe kann derzeit nicht beziffert werden.

## **4.4. Wirtschaftliche Einbußen infolge keiner oder verringerter Vermarktbarkeit von Produkten**

Es besteht die Gefahr, dass Kunden Produkte, die plötzlich - und aus unserer Sicht fälschlicherweise - als reproduktionstoxisch eingestuft sind, nicht mehr nachfragen werden. Diese Einstufung könnte das subjektive Sicherheitsgefühl massiv beeinflussen, obwohl die Sicherheit objektiv nach wie vor gewährleistet ist. Aluminiumlegierungen, die heute für Lebensmittelkontakt geeignet sind und entsprechend der Norm EN 601 erzeugt werden, müssen als reproduktionstoxisch gekennzeichnet und ein SDB erstellt werden. Dies, obwohl keine Gefahr in Bezug auf die Fortpflanzungsfähigkeit besteht, weil massives Bleimetall in einer Legierung so fest gebunden ist, dass es nicht freigesetzt werden kann (siehe auch Kapitel 3). Was letztendlich ja auch dazu geführt hat, dass solche Legierungen im Lebensmittelbereich genutzt werden dürfen.

### Beispiel 1 - Kupferschlacke

Ein österreichischer Kupferhersteller hat in seinem Schlackenprodukt bis zu 0,3% Pb. Dieses Produkt wird zum Sandstrahlen verwendet und innerhalb der EU vertrieben. Infolge der harmonisierten Einstufung würde der Verkauf eindeutig eingeschränkt werden. Es ist zu befürchten, dass das Produkt am Markt auf Grund eines „black-listing“-Effektes gar nicht mehr verkauft werden kann.

Geschätzter Entgang an Umsatz pro Jahr: € 500.000.-.

geschätzte zusätzlichen Entsorgungskosten pro Jahr: € 250.000.-

### Beispiel 2 - Messingkäfige

Ein österreichischer Kupferhersteller erzeugt Käfige aus einer Spezialmessing-Legierung. Blei wird der Messing-Legierung wegen seiner besonderen Eigenschaften (gute Zerspanbarkeit, gute Schmierung) zugefügt. Käfige sind Assembling-Teile für Gleitlager (Rollkörper). Falls diese Käfige infolge der harmonisierten Einstufung von Pb nicht mehr

vermarktbar sind (weil niemand die Produkte kaufen will) oder die Herstellkosten steigen (weil nur noch reine Schrotte für die Messingherstellung zulässig sind), schätzt ein Mitgliedsunternehmen die wirtschaftlichen Einbuße mit bis zu € 25 Mio. Umsatzverlust p.a.

#### Beispiel 3 - Kupfergusslegierungen

Ein Hersteller von Kupfergusslegierungen in Rohblöcken (mit Pb-Gehalt über 0,03%) beziffert seinen wirtschaftlichen Schaden, wenn er diese Legierungen nicht mehr vermarkten kann, mit ca. € 1 Mio. pro Jahr.

#### Beispiel 4 - Holmführungsbuchsen aus Messing

Ein Stahlhersteller erzeugt in Sonderfertigung Holmführungsbuchsen aus Messing für Lager in Extrusionsmaschinen. Falls diese Gleitbuchsen infolge der harmonisierten Einstufung von Pb nicht mehr vermarktbar sind, entstehen dadurch im Extremfall Umsatzeinbußen in Höhe von rd. € 700.000.- jährlich. Dadurch wird auch die nachgeschaltete Anwendung in Extrusionsmaschinen nicht mehr möglich.

#### Beispiel 5 - Verwendung bleihaltiger Lote

In der Stahlbranche dürften bleihaltige Lote nicht mehr zur Fertigung von elektrischen Diagnosesystemen und -einheiten von Weichen und rollendem Material verwendet werden. Da es keine alternativen Werkstoffe gibt, können elektrische Diagnosesysteme und -einheiten ohne diese Lote nicht mehr gefertigt werden. Falls bleihaltige Lote infolge der harmonisierten Einstufung von Blei nicht mehr vermarktet werden, stehen diese Lote im Extremfall für diese Verwendung nicht mehr zur Verfügung. Umsatzeinbußen in Höhe von rd. € 1 Mio. jährlich wären zu erwarten. Als weitere Konsequenzen wären erhöhte Sicherheitsrisiken bis hin zu Stilllegungen im Bahnverkehr zu erwarten.

#### Beispiel 6 - Bleiakkus

Falls Bleiakkus in der Metallbranche nicht mehr zu Verfügung stehen, müssten sämtliche Anwendungen auf bleifreie Akkus umgerüstet werden. Verkürzte Lebensdauer und Serviceintervalle von bleifreien Akkus müssen in Folge in Kauf genommen werden, dadurch sind auch wirtschaftliche Nachteile zu erwarten.

### **4.5. Möglichkeit/Unmöglichkeit der Substitution**

Für spezielle Anwendungen gibt es **derzeit keine technologischen Alternativen**. Dies gilt sowohl für jene Anwendungen, bei denen Blei einer Legierung beigemischt wird, um spezielle Eigenschaften (gute Zerspanbarkeit, gute Schmierung) zu erhalten als auch bei Bleiverunreinigungen. Mit gängigen Methoden ist es nicht möglich, einen Pb-Wert von unter 0,03% einzuhalten. Obwohl Forschung auf diesem Gebiet betrieben wird - selbst eines unserer Mitglieder betreibt gerade ein FFG-gefördertes Forschungsprojekt „bleifreie Messinglegierungen“ - sind Alternativen derzeit nicht vorhanden. Beispielsweise sind für **bleipatentierter Stahldraht** und den Einsatz von **Legierungen zur Stahlerzeugung** keine technologische Alternativen gegeben (siehe FMP-BREF - Ferrous Metals Processing Industry<sup>5</sup>). Blei gilt als Verunreinigung bzw. Begleitelement aus den verwendeten Rohstoffen zur Herstellung der Legierungen, die Vermeidung von Blei ist daher nicht möglich.

Beim **Feuerverzinken** wären erhebliche Investitionen notwendig, um die Infrastruktur für eine Umstellung der Verfahren zu schaffen. Ein Nachteil bei der Verwendung von Alternativen ist ein geringerer Korrosionsschutz wegen der reduzierten Zink-Schicht-Stärke. Dies verringert ebenso die Lebensdauer der Produkte.

Einige Verzinkereien arbeiten bereits zum heutigen Zeitpunkt ohne Blei, jedoch wird als Ersatz Bismuth verwendet. Bismuth ist ein sehr seltener, nicht immer lieferbarer und

---

<sup>5</sup> <http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/fmp.html>

teurer Ersatzstoff. Bismuth wird von der Branche nicht als Alternative gesehen, zumal neben den entsprechenden Kosten und technischen Problemen die Risiken im Umgang mit Blei bei der Feuerverzinkung sowohl gering als auch ganzheitlich kontrollierbar sind. Die Feuerverzinkungsindustrie arbeitet darüber hinaus bereits an Alternativen zu Blei, konkretere Aussagen können derzeit aber nicht getätigt werden.

## 5. Probleme in Zusammenhang mit dem Abfallrecht/Recycling

### 5.1. Blei ist im Schrott allgegenwärtig

Schrotte sind das Einsatzmaterial für Recycler. Blei ist im Metallschrott (Kupfer, Eisen, Aluminium, verzinkte Stähle etc.) allgegenwärtig. Blei ist beinahe in allen Metalllegierungen als Spänebrecher enthalten. In Kupferlegierungen sind 1,5 bis 4% üblich, bei anderen Metallen meist bis 0,5%. Beinahe alle Elektronikschrotte beinhalten auch Blei. Blei ist noch Jahrzehnte später im Rücklauf. Die derzeit in Verwendung stehenden Metalllegierungen (Haushalt, Industrie, öffentl. Infrastruktur) werden im Austausch bzw. Rücklauf sicher mindestens eine Generation in Anspruch nehmen.

Beispiel 1: Bleirohre sind seit den 1970er Jahren nicht mehr im Handel erhältlich, die Grenzwerte für Blei im Trinkwasser wurden vor Jahren gesenkt. Das zwingt Wasserversorger dazu, Bleirohre auszutauschen. Bleirohre gelangen daher noch immer in den Schrottkreislauf. Seit 01.12.2013 sind nun auch Fallrohre in Häuser verboten. (Anm: Schrottsorte E1)

Beispiel 2: Für Bleiakkumulatoren (ca. 80 % Bleianteil) besteht ein ausgezeichnet funktionierendes Recyclingsystem. Sämtliche Stoffe können vollkommen und kostengünstig zurückgewonnen werden. Durch den hohen Materialwert und ein sehr gut funktionierendes Sammelsystem liegt die Recyclingquote nahezu bei 100 %. Dies kann von keinem einzigen anderen elektrischen Energiespeicher derzeit gesagt werden.

Beispiel 3: Bleigewichte werden von den Autofelgen nicht immer entfernt und finden sich daher in den Schrottsorten E1 und/oder E3 wieder.

Beispiel 4: In der Bauwirtschaft wird immer noch Blei verwendet. Dachdecker und auch Fensterbauer verwenden Walzblei. Dachklammern sind teilweise immer noch aus Bleilegierungen. Weiters wird Blei auch von Restauratoren verwendet (Schrottsorten E1 und/oder E3)

Beispiel 5: Blei ist auch Legierungsbestandteil in Weichlot, das in der Elektrotechnik Verwendung fand. Bis 2004 wurden ca. 20 - 25.000t weltweit verwendet (seit 2006 verboten, Schrottsorten E40)

Beispiel 6: Bleifarben - bleihaltige Farben sind seit 1978 in Wohnräumen in den USA verboten; in der EU in Bedarfsgegenständen und Farben seit 1989 generell stark eingeschränkt, die Verwendung von Bleicarbonat und Bleisulfat ist verboten. Bleimennige-Korrosionsschutzfarbe besteht aus bis zu einem Drittel aus Bleioxiden. Bis in die 60er Jahre stellten Maler ihre Farben aus dem orangeroten Pigment selbst her. Eingesetzt wurde sie als Grundierung für Korrosionsschutz von Stahlbrücken und Eisenträgern - Schrottsorten E1 und/oder E3 - die Farbe kann dicker als das Grundmaterial sein. Bleimennige ist in Deutschland als Rostschutz immer noch erlaubt. Im Heizungsbau wird Bleimennige zum Teil auch noch verwendet, um die Stahnnippel zwischen den Gusskesselgliedern damit zu bestreichen.

Mitgliedsfirmen führen daher für Mitarbeiter vom Schrottplatz regelmäßige Untersuchungen durch die Betriebsmedizin zur Beurteilung der inneren Belastung durch. Da

Blei auch fruchtschädigende Wirkung hat, dürfen schwangere Mitarbeiterinnen im Bereich der Schrottbrennereien nicht eingesetzt werden.

## **5.2. Probleme bei der Messung von Pb-Konzentration am Schrottplatz**

Am Schrottplatz tritt zusätzlich das Problem auf, dass eine Konzentration von 0.03% etablierten Messgeräten nicht verlässlich messbar ist. Die Bestimmung einer Konzentration von 0,03% wäre aufwendig in einheitlichem Neumetall zwar messbar, allerdings ist im Schrott eine solche Messung praktisch völlig unmöglich, da Musternahmen nicht so exakt durchführbar sind. Man könnte nur nicht aussagekräftige Stichproben nehmen um formal-administrative Anforderungen zu erfüllen. Grundsätzlich sind exakte und lückenlose Messungen so niedriger Konzentrationen in inhomogenen Fraktionen kaum bzw. nur innerhalb gewisser Bandbreiten möglich.

## **5.3. Eingeschränkte Einsatzmöglichkeit für Altschrotte**

Bislang wurde Blei in pulverisierter Form und bestimmte Bleiverbindungen als reproduktionstoxisch eingestuft. Für festes Blei bzw. solches in Legierungen ist bei der Einstufung die Ausnahme in Kapitel 1.3.4 im Anhang I der CLP-Verordnung beachtet worden. Damit waren festes Blei und Legierungen in der Regel nicht eingestuft. Dieses Material wäre mit einer harmonisierten Einstufung ab einer Konzentration von 0,5% Blei gefährlicher Abfall und nach Anlage 3 der Abfallverzeichnisverordnung das H10 Kriterium schlagend.

Wird der Grenzwert für Pb von 0,03% auch im Abfallrecht übernommen, und würde man Schrotte mit über 0,03% Pb-Gehalt als gefährlichen Abfall einstufen, hätte dies noch gravierendere Konsequenzen für das Recycling von Metallen, das Schrottmanagement, den Schrotthandel, die Schrottsammlung, den Schrottransport, etc. Die Herstellung von Metallen auf Schrottbasis (Recycling) würde sich erheblich reduzieren und die Recyclingwirtschaft würde in Europa stark schrumpfen. Mit diesem Grenzwert wäre für fast alle Schrottsorten ein Abfallende nach den bestehenden Abfallende-Verordnungen zu Eisen-, Aluschrotten und Kupferschrotten nicht möglich, da gefährliche Bestandteile in dieser Höhe nicht zulässig sind.

Besonders für das Rezyklieren von wertvollen, sogenannten Altmetallen (Kreislaufwirtschaft) würden es im Falle der Einstufung nach CLP im Abfallrecht erhebliche Einschränkungen geben, welche von der Kostenseite für die Herstellung von Metalllegierungen schwerwiegend zum Tragen kommen würden.

Alle Alt-Metallschrotte müssten entsorgt oder neu raffiniert werden, ein sinnvolles Recycling (z.B.: Messing wird wieder zu Messing) wird damit unmöglich. Nicht alle Al-Granulate können mehr recycelt werden. Folge wäre somit eine Einschränkung der Einsetzbarkeit des Rohstoffes (Altschrotte). Die meisten Legierungen wären für unsere Mitglieder nicht mehr herstellbar.

## **5.4. Kann der Wert mit gängigen Verfahren unter 0,03 % gesenkt werden? Wie aufwändig wäre hier die Behandlung?**

Bei Legierungen ist eine Aussortierung nicht machbar. In der Praxis fallen mit Blei verunreinigte Schrotte hauptsächlich als Späne aus der Dreherei von legiertem Stahl an (Automatenstahl). Derartige Stahlspäne sind mechanisch nicht von anderen Spänen zu trennen und fallen daher bis zur Verwertung in den Stahlwerken als Abfall an.

Der Bleigehalt kann mit gängigen Recyclingverfahren nicht unter 0,03 % gesenkt werden. Wir bereits erwähnt, kann nur mit einer komplette Neuraffination der Bleigehalt gesenkt werden. Bei Messing würde das einen erheblichen Aufwand bedeuten und zu einer großen

Metallvernichtung führen. Messing besteht zu rund 60 % Kupfer, der Rest ist Zink und andere Metalle. All diese Metalle würden „zerstört“ und könnten nur mit hohem Aufwand und unvollständig zurückgewonnen werden.

Aluminium-Automaten-Drehlegierungen enthalten zur Verbesserung der Spanbarkeit Zusätze tiefschmelzender Elemente wie Blei (Pb), gelegentlich Wismuth (Bi) und Zinn (Sn) als Beimengen bis total zirka 2,5 %. Solche Legierungen sind schon seit mehr als 40 Jahren auf dem Markt. Mit Blei als Spanbrecher lässt sich die Produktivität markant erhöhen. Da Zeit auch beim Drehen Geld ist, wurden solche Legierungen immer schon eingesetzt, wenn die technischen Bedingungen dies erlaubten. Ausnahmen bildeten Anwendungen in der Lebensmittelindustrie und in der Medizinal- und Dentaltechnik, wo Blei aus toxikologischen Gründen nicht zugelassen ist.

Auch in der Automobilindustrie steigt die Nachfrage nach Leichtmetallen stetig, denn die Fahrzeuge sollen ja immer leichter werden, um Treibstoff zu sparen und so den Umweltanforderungen und Kundenwünschen Rechnung zu tragen. Im Automobilbau dominiert nach wie vor die Legierung AlMgSiPb, da diese den meisten Anforderungen genügt und gute Korrosionseigenschaften aufweist, selbst im nicht anodisierten Zustand.

Seit 1. Juli 2008 sollen die Legierungen bleifrei sein, respektive nur noch maximal 0,4 % als Verunreinigung aufweisen.

Nun aber liegt der Bleianteil bei den bekanntesten Aluminium-Automaten-Legierungen noch immer über den geforderten Grenzwerten:

- EN AW-2007 (AlCuMgPb): 0,8 bis 1,5 %
- EN AW-2030 (AlCuMgPb): 0,8 bis 1,5 %
- EN AW-2011 (AlCuBiPb): 0,2 bis 0,6 %
- EN AW-6262 (AlMgSiPb) 0,4 bis 0,7 %

Dies heißt, dass die Legierungen 6012, 2007, 2030, 2011 und 6262 für Automobilapplikationen ersetzt werden müssten. Ähnliche Richtlinien wurden übrigens auch für Elektro- und Elektronikgeräte von der EU erlassen.

## **5.5. Schrottknappheit und Verteuerung der Schrottpreise**

Die Einschränkung der verwendbaren Schrottsorten für die Herstellung von Gusslegierungen führt dazu, dass vermehrt höherpreisige Schrottsorten verwendet werden müssen, die zunehmend verknappen werden. Ein österreichischer Aluminiumhersteller schätzt die Materialkostenverteuerung betreffend Gusslegierungen in diesem Zusammenhang mit bis zu vier Mio. EUR /Jahr. Ein indirekter Effekt wäre eine mögliche Verknappung von höherpreisigen Schrotten, welche derzeit z.B. für Knetlegierungs-Produktion (Pressbolzen, Walzbarren...) verwendet werden. Dieser kann jedoch derzeit nicht quantifiziert werden. Aufgrund der Verknappung von reinen Schrotten ist somit mit einer drastischen Preissteigerung zu rechnen. Die Schrottversorgung wird sich noch mehr zuspitzen - dabei ist die Situation bereits heute in vielen Branchen prekär. Beispielsweise leiden die Hersteller von Kupfergusslegierungen seit Jahren und in letzter Zeit verstärkt unter einem mangelnden Schrottangebot. Mitunter sind bereits heute Schrotte am Markt teurer als Primärrohstoffe.

Ein österreichischer Aluminiumhersteller schätzt die Preiserhöhung bei „verwendbaren“ Schrotten (infolge eingeschränkter Verwendbarkeit von Schrotten und aufwändigerer Lagerlogistik) etwa im sechsstelligen Bereich pro Jahr, auch wenn diese Kosten schwer zu beziffern sind. Ein österreichischer Hersteller von sekundärem Aluminiumgranulat könnte nur mehr ausgewählte Granulate als Einsatzmaterial verwenden. Er rechnet mit einer Steigerung des Rohstoffpreis von schätzungsweise EUR 30.000,-.

## 5.6. Kostenauswirkungen auf die Recyclingbranche

Vorab muss man sagen, dass ohne eine sinnvollen Abfederung der Konsequenzen diese Einstufung von Blei für die meisten Betriebe - darunter auch zertifizierten - das wirtschaftliche Aus wäre. Alternativ wäre nur eine Fortführung der Tätigkeit in der Illegalität möglich. Die Diskrepanz zwischen Betrieben, die Gesetze einhalten, und anderen, die dies nicht tun, würde sich weiter verschärfen. Auch würde durch diese Mehrkosten das Material so mit Kosten belastet, dass viele Materialien von positiven Werten bei der Verwertung in den Zuzahlungsbereich kämen. Materialien (Abfälle), die Erlöse erzielen, haben den Effekt eines natürlichen Pfandsystems. Die Recyclingquote würde (wie die Vergangenheit bisher zeigt) zurückgehen. Kosten dafür müssten verstärkt von der Allgemeinheit getragen werden. Der Verwaltungsaufwand und die Kosten für Kontrollen würden enorm steigen. Der graue Markt würde dadurch gefördert werden.

Insbesondere sind zusätzliche Kosten durch folgende Konsequenzen vorprogrammiert:

- Einstufung als IPPC-Anlage
- Änderungen der Lagervorschriften
- Änderungen bzw. Beantragung von Genehmigungen
- Einhaltung von Bescheidauflagen
- Shredder nur für die Behandlung von nicht gefährlichen Abfällen genehmigt, somit erhebliche Einschränkungen in der Produktion
- Änderung in der Abfallverbringung - Beantragung von Notifizierungen in erheblichem Ausmaß (kosten- und zeitaufwändig)

Abgesehen von der Tatsache, dass nicht klar ist, bis zu welchem Anteil das Blei in der Analyse ersetzt werden kann, möchten wir trotzdem zu den möglichen Zusatzkosten, unter der Annahme, Pb wird durch Sn ersetzt, folgende Beispielrechnung aufmachen. Pb und Sn werden zu folgenden Kursen an der LME gehandelt (Kurse vom 24. 1. 2014):

Pb:	1.566 €	2.145 \$
Sn:	16.137 €	22.100 \$

Aufgrund des mehr als zehnfachen Preises von Sn würde jede Substitution von 1 % Pb einen Betrag von 145,71 €/t ausmachen. ( $16.137 - 1.566 = 14.571 \cdot 1\%$ ).

Weitere Auswirkungen im Schrottbereich wären z. B. wie folgt anzusehen: Kauft man nun Schrotte mit einem üblich möglichen Bleigehalt von 0,05 % und muss auf 0,03 % runter (0,025 % - der Einfachheit halber), dann müsste man Metall dagegen halten, welches überhaupt kein Blei hat. Dies findet man im RAL-Barren/Block. Das würde aber heißen, dass man z. B. für eine Legierung AlSi9Cu3 hälftig Schrott und hälftig RAL-Blöcke einsetzen müsste. Somit wiederum wird aber nicht nur der Bleigehalt reduziert, sondern ebenso die anderen wichtigen Nebenelemente wie Si und Cu. Hier müssten diese Metalle erneut hinzugegeben werden. D. h. 4,5 % Si-Metall und 1,5 % Cu.

Unterschied Schrott zu RAL-Blöcken:	mind.ca. 200,- €/t
4,5 % Silizium auf legieren (nur Material):	ca. 22,50 €/t
1,5 % Kupfer auf legieren (nur Material):	ca. 60,50 €/t

Somit würde sich die Produktion nur alleine wegen des Materials um rund 183,- €/t verteuern. Das wäre unhaltbar, abgesehen von der längeren Produktionszeit und des höheren Aufwands, der hier noch nicht erfasst wurde und den wir von der Kostenstruktur nicht einschätzen können.

Im Arbeitnehmerschutz wird es die geringsten zusätzlichen Kosten geben, wird doch schon lange jeder Betrieb auf die Belastung seiner Arbeitnehmer durch gesundheitsgefährdende Stoffe (auch Blei) ständig überprüft und gemessen.

Hingegen werden für Analysen Probennahmen zur Feststellung eines inerten Bleigehalts sehr hoch sein und bei einem Mittelstandsunternehmen gleich einmal einige 100.000 €/Jahr betragen (nicht zu vergessen die Kosten für eine hochwertige Laboreinrichtung).

Kosten für umweltrelevante Änderungen (z. B. Zunahme von Emissionen, Reduktion von Recycling, Zunahme von Abfallströmen) sind maßgeblich. Sämtlich Anlagen oder Anlagengenehmigungen und Standorte werden neu zu überarbeiten sein. Viele Anlagen werden dadurch nicht mehr genehmigungsfähig sein, auch nicht mit großen Investitionen.

Es ist zu erwarten, dass Handel und Transport in Folge gehindert werden, da durch die Umstufung auch davon auszugehen ist, dass es Konsequenzen auf das Gefahrgutrecht geben wird. Damit wären alle Abfallverbringungen dann notifizierungspflichtig. Das Gros der Kosten würde auf jeden Fall bei Abfallende anfallen (beispielsweise Analysekosten).

Grob geschätzt kann man davon ausgehen, dass sich die unmittelbaren Kosten auf einen Schlag um 35 % erhöhen. Dabei nicht einkalkuliert sind die Entwicklungskosten für eine Umstellung uvm. Beispielsweise wäre es möglich, dass Anlagen, die derzeit zur Behandlung nicht gefährlicher Abfälle genehmigt sind, keine Genehmigung zur Behandlung gefährlicher Abfälle erhalten. Weiters ist derzeit nicht geklärt, welche Behandlungen für nicht mehr deponierbare Fraktionen zur Anwendung kommen könnten und welche Kosten damit verbunden sind.

#### **5.7. Zusätzliche Genehmigungspflichten nach dem AWG für gefährlichen Abfall**

Ein Abfallsammler oder Abfallbehandler, der bisher nur mit nicht gefährlichen Metallabfällen zu tun hatte, müsste auf Grund der Umstellung um eine Erlaubnis für die Sammlung bzw. Behandlung von gefährlichen Abfällen nach §24a AWG für diese Abfälle ansuchen. Wenn die notwendigen Fachkenntnisse des Einzelunternehmers nicht vorhanden sind bzw. wenn es sich um eine juristische Person handelt, so müsste ein abfallrechtlicher Geschäftsführer nach §26 AWG bestellt werden. Dass dies zusätzliche Kosten verursachen würde, liegt auf der Hand.

Es besteht die Möglichkeit nach der Festsetzungsverordnung, dass Abfälle, die rechtlich als gefährlich einzustufen sind, auf ihre Gefährlichkeit überprüft werden können. Ergibt die Überprüfung, dass die entsprechende Abfallcharge nicht gefährlich ist, so kann die entsprechende Abfallcharge ausgestuft und damit als nicht gefährlicher Abfall qualifiziert werden.

Derzeit ist in der Anlage 3 der Abfallverzeichnisverordnung das H10 Kriterium bei der Einstufung Reproduktionstoxisch, Kat. 1A mit einem Wert von 0,5 von Hundert (also 5.000 mg/kg) festgelegt. Würde dieser Wert nun auf 0,03% (300 mg/kg), so können Abfälle, die bisher ausgestuft werden konnten, nicht mehr ausgestuft werden. Weiters ist davon auszugehen, dass im Falle einer Übernahme des Grenzwertes auch deutlich weniger Bodenaushubmaterialien ausgestuft werden können. Der derzeitige Grenzwert von 5000 mg/kg laut der Anlage 1 der Festsetzungsverordnung würde ja für Blei auf 300 mg/kg herabgesetzt werden. In diesem Zusammenhang ergibt sich allerdings ein weiteres größeres Problem, denn bislang wurde Blei in pulverisierter Form und bestimmte Bleiverbindungen reproduktionstoxisch eingestuft. Für festes Blei bzw. solches in Legierungen ist bei der Einstufung die Ausnahme in Kapitel 1.3.4 im Anhang I der CLP-

Verordnung zu beachten. Demnach sind bleihaltige Schrotte, die ja Metallabfälle in kompakter Form bzw. Abfälle in Form von Legierungen sind, nicht als gefährliche Abfälle einzustufen.

Die Folge davon ist, dass die Abfallsammler- und Abfallbehandler für die Sammlung bzw. Behandlung derartiger Abfälle um eine Erlaubnis zur Sammlung bzw. Behandlung von gefährlichen Abfällen ansuchen müssen, um in der weiteren Folge mit diesen Abfällen arbeiten zu können. Wenn die notwendigen Fachkenntnisse des Einzelunternehmers nicht vorhanden sind bzw. wenn es sich um eine juristische Person handelt, so muss ein abfallrechtlicher Geschäftsführer nach §26 AWG bestellt werden. Dass dies zusätzliche Kosten verursachen würde, liegt auf der Hand.

Auch Schrotte, die Stahlhersteller im Elektrolichtbogenofen einsetzen, würden dann als gefährlicher Abfall gelten. Derzeit wird zu 100% unlegierter Stahlschrott nach der Europäischen Schrottsortenliste (Sorten: E1/E3; E1; E3; E40; E5M; EHRM; E8) eingesetzt. Laut dieser Liste sollte der gelieferte Schrott „frei von sichtbarem Blei (und Legierungen) sein“, was sich jedoch nicht zu 100% realisieren lässt, zusätzlich kann Blei als Legierungsbestandteil diverser Stahlsorten (z.B. Automatenstahl) oder durch verzinkte Stähle im Schrott vorkommen. Nur Filterstaub wird derzeit bereits als gefährlicher Abfall behandelt.

Auch auf die Abfallverbringung von den betroffenen Metallabfällen hätte dies Auswirkungen. Die bisher nicht gefährlichen Abfälle könnten auf Grund ihrer Gefährlichkeit wahrscheinlich nicht mehr in der grünen Liste der Abfallverbringungsverordnung aufscheinen. Das bedeutet, dass bei der Verbringung dieser Metallabfälle verpflichtend ein Notifizierungsverfahren zu durchlaufen wäre. Dies ist mit einem größeren Zeit- und Kostenaufwand verbunden. Alle, sogar kleine Schrotthändler, würden fast nur mehr mit gefährlichen Abfällen zu tun haben und wahrscheinlich zu IPPC-Anlagen werden. Inwieweit bestehende Betriebsanlagen mit zusätzlichen Auflagen zu rechnen hätten, kann im Moment nicht abgeschätzt werden.

#### **5.8. Zusätzliche Kosten infolge aufwendigerer Schrottsammlung**

Die gesamte Sammlung von Metall- und Elektronikschrotten wird erheblich teurer da die meisten Methoden der Rückgewinnung bei Altmetallen und Metallverbundstoffen nicht mehr angewendet werden dürfen, sollten alle Stoffe die mehr als 0,03% beinhalten als gefährlicher Stoff/Abfall deklariert werden.

#### **5.9. Zusätzliche Entsorgungskosten**

Bei der Ausstufung zur Deponierung sind die Vorgaben der Deponieverordnung zu beachten (siehe §5 Abs. 7 Festsetzungsverordnung). Insbesondere ist ein Beurteilungsnachweis nach Anhang 4 Deponieverordnung erforderlich. Die Grenzwerte für den jeweiligen Deponietyp müssen nach der Anlage 1 Deponieverordnung eingehalten werden.

Deponien dienen dazu, Abfälle für immer zu beseitigen. Durch die Deponieabdeckung wird sichergestellt, dass nach dem Befüllen der Deponie niemand mehr in Berührung mit den deponierten Abfällen gelangt. Es ist daher fraglich, ob der Ordnungsgeber tatsächlich vorhat, im Falle der Änderung des Bleigrenzwertes im Hinblick auf das H10 Kriterium auch die Grenzwerte der Deponieverordnung zu verschärfen.

Dennoch kann eine derartige Vorgehensweise nicht ausgeschlossen werden. Wenn die entsprechenden Tabellen in der Anlage 1 Deponieverordnung mit einem Grenzwert für Blei von 300 mg/kg versehen werden, so können jedenfalls die folgenden Abfälle nicht mehr deponiert werden: Bodenaushub, Aschen aus Verbrennungsanlagen, Schlämme aus Bergwerken und Holzaschen.

Es stellt sich jedoch hier die Frage, was mit den anfallenden Mengen dann passieren soll. Wahrscheinlich müssten diese in eine eigene Untertagedeponie für gefährliche Abfälle ins Ausland gebracht werden. Dies wäre sicherlich mit hohen Kosten verbunden, da es in Österreich keine Untertagedeponie für gefährliche Abfälle gibt.

Für den Fall, dass der 0,03% Gehalt von Blei wegen der möglichen gesundheitsschädlichen Auswirkung auch in die Anlage 8 der Abfallverbrennungsverordnung übernommen wird, wäre dies eine Verschärfung der derzeitigen Situation, die dazu führt, dass weniger Ersatzbrennstoffe produziert werden könnten.

## **6. Konkrete Argumente / sinnvolle Regelungsalternativen**

### **6.1. Hohe sozio-ökonomische Kosten in Relation zum erzielbaren Nutzen**

Die Konsequenzen einer harmonisierten Einstufung von Blei mit SCL 0,03% sind für die gesamte Metallbranche weitreichend. Dies betrifft Prozesse, Produkte und Abfallströme. Die harmonisierte Einstufung berücksichtigt nicht die sozioökonomischen Kosten. Wird die harmonisierte Einstufung im Abfallregime übernommen, wäre dies eine ersthafte Bedrohung für die Recyclingwirtschaft. Die sozioökonomischen Kosten sind damit wesentlich höher als der Nutzen, der infolge einer undifferenzierten harmonisierten Einstufung entsteht. Dies gilt umso mehr, wenn man in Betracht zieht, dass Blei in Pulverform eine signifikant höhere Bioverfügbarkeit als Blei in fester Form aufweist und von Blei in fester Form keine ernsthafte Gefahr für die menschliche Gesundheit (Fortpflanzung) ausgeht (siehe Kapitel 3).

Durch die Einstufung von Bleigemischen - insbesondere Schrotten - als gefährlicher Abfall könnten gegebenenfalls Grundstücke als gefährlich kontaminiert gelten (z.B. Grundstücke des Militärs, alte Industriestandorte usw.). Dies würde zu einer Wertminderung dieser Grundstücke führen. Wobei festzuhalten gilt, dass der natürliche Bodenanteil in Erde durchaus auch einen wesentlich höheren Bleianteil als 0,03 % haben kann<sup>1</sup>.

### **6.2. Widerspruch zu Nachhaltigkeit, Ressourcenschonung und CO2**

Wenn die harmonisierte Einstufung im Abfallrecht übernommen wird, ist eine geschlossene Kreislaufwirtschaft kaum mehr möglich. Alle bleihaltigen Metallschrotte müssten entsorgt oder neu raffiniert werden, ein sinnvolles Recycling (z.B.: Messing wird wieder zu Messing) wird damit unmöglich, weil Messingschrott mehr als 2% Blei enthält. Dies steht in krassem Widerspruch zu den EU-Zielen eines nachhaltigen und schonenden Umganges mit Ressourcen. Recycling schont nicht nur die Rohstoffe, sondern hilft auch, Energie einzusparen. Aus Schrotten hergestellte Metalle benötigen bedeutend weniger Energie als primär hergestellte Metalle- meist wird nur die Hälfte an Energie verbraucht, beim Aluminium sind es sogar nur 10% der benötigten Energie. Damit verbunden ist ein viel geringerer Ausstoß von Klimagasen gegenüber der Ersterzeugung des Metalls. Recycling leistet somit auch einen bedeutenden Beitrag zur Energieeinsparung und Reduzierung der Treibhausgase.

In Österreich werden über 95% an Bleibatterien am Ende ihrer Lebensdauer gesammelt und zum Bleirecycling zugeführt. Dies ist nicht nur eine der höchsten Recyclingquoten, sondern auch ein erheblicher Beitrag zur EU-Initiative für ein ressourceneffizientes Europa. Auch ein österreichischer Bleirecycler gewinnt auf diese Weise sekundäres Blei zurück, welches wieder für die Herstellung von Bleibatterien verwendet wird.

Ein weiteres Beispiel bietet die Verzinkungsindustrie: Zink kommt praktisch vollständig aus Recyclingkreisläufen, in der Produktion sind geschlossene Kreislaufsysteme und

Filteranlagen Stand der Technik. Das Endprodukt - feuerverzinkter Stahl - verfügt über Rostschutz-Eigenschaften von bis zu 100 Jahren, wodurch wiederum Ressourcen gespart werden können.

Auch bei Aluminium hat sich herausgestellt, dass durch 0,03 % Pb die größten Probleme entstehen. Aluschrotte kommen bis über 2 % Pb. Bei Aluschrotten liegt der Mittelwert bei 0,20 %. Da sich Blei von Aluminium metallurgisch nicht mehr trennen lässt, kann ein Wert von 0,03 nur durch Zugabe von Neualuminium (Verdünnung) erreicht werden. Fast alle Sekundäraluminiumqualitäten sind nicht bleifrei. Aluminium wird zur Energieeinsparung (Gewicht) eingesetzt und hat eine hohe Recyclingquote. Für Neualu braucht man sehr viel Energie, für das Recycling wird nur wenig Energie benötigt. Die Einschränkung von Pb in Schrott auf unter 0,03 % würde das Aluminiumrecycling grundlegend schädigen und die heute erreichten Recyclingquoten würden damit weit reduziert. Viele Anlagen sind nicht in der Lage oder haben keine Erlaubnis, gefährliche Abfälle zu verarbeiten und würden die Annahme verweigern. Der Export dürfte ebenso grundlegend beeinträchtigt werden. Letztendlich muss man davon ausgehen, dass die Deponierung deutlich zunehmen wird.

Die Abfallwirtschaft ist die letzte Stufe im Wirtschaftskreislauf. Eine Gesellschaft bzw. ein Gesetzgeber, der sich zum Recycling bekennt und dieses für ökologisch sinnvoll erachtet, sollte Maßnahmen setzen, die das Recycling erleichtern und nicht extrem verteuert oder sogar ökonomisch verhindern.

Wenn Abfall (Schrott) nicht rezykliert werden kann, müsste er einer Deponierung oder Verbrennung zugeführt werden. Wenn eine Deponierung nicht möglich ist, entstehen enorme Entsorgungsprobleme und Kosten. Die Auswirkung der Maßnahme auf die Deponierung oder Verbrennung - würde auch hierfür ein SCL von 0.03% angewendet werden? - das bleibt eine offene Frage.

### **6.3. Schwächung der Wettbewerbsfähigkeit von EU-Unternehmen**

Darüber hinaus ist anzunehmen, dass die EU-Industrie gegenüber den Mitbewerbern aus nicht EU-Ländern benachteiligt und erheblich geschwächt wird. Die europäische Metallindustrie müsste einen nicht errechenbaren wirtschaftlichen Schaden bis zur Standortgefährdung hinnehmen.

Der SCL von 0,03% würde nur für EU-Hersteller gelten, nicht für Produzenten außerhalb der EU. Eine Wasserarmatur aus China darf eine viel höhere Bleikonzentration enthalten als eine in Europa aus einer Kupfergusslegierung hergestellte. Zwar dürfen die Kupfergusslegierung und Armaturen auch mit höherem Pb-Gehalt erzeugt werden; der SCL Wert von 0,03% könnte am Markt aber ein „black-listing“ von Legierungen mit höherem Pb-Gehalt bewirken, sodass Kunden nur noch Legierungen mit SCL 0,03% verlangen.

Da viele Schrottsorten nicht mehr eingeschmolzen werden können, besteht die Gefahr, dass diese Schrotte aus der EU exportiert werden, in Drittländern zu Erzeugnissen verarbeitet werden (Herstellungsprozess unter weitaus schwächeren Umweltauflagen als in Europa) und diese Erzeugnisse nach Europa wieder eingeführt werden - mit unbekanntem Pb-Gehalten und fragwürdigen gesundheitlichen Eigenschaften. Die wirtschaftliche Situation für KMU würde sich zwangsweise verschlechtern.

### **6.4. Widerspruch/Inkonsistenz zu bestehenden EU-Regelungen**

Auf EU-Ebene besteht eine Reihe von Regelungen, die generell den Einsatz von Blei verbieten, aber für bestimmte Anwendungen Ausnahmen zulassen (RoHS Richtlinie, ELV Richtlinie). Ebenso legen technische Normen zulässige Höchstwerte von Stoffen wie Blei fest. Im Zuge des Gesetzgebungsprozesses für die RoHS oder ELV Richtlinien wurde bereits

die Auswirkungen einer Beschränkung von Blei in Bezug auf zusätzliche Kosten, wirtschaftliche und soziale Aspekte, Umweltaspekte, Auswirkungen auf den Handel, etc. durch Studien und Datensammlungen analysiert und berücksichtigt. Auch die zulässigen maximalen Grenzwerte und Ausnahmen wurden unter Berücksichtigung vorhandener bzw. nicht vorhandener technischer Alternativen festgelegt. Alle bisher zugrunde gelegten Studien und Konsultationen sollten bei weiteren Beschränkungen von Blei berücksichtigt werden. Ein neuer spezifischer Konzentrationsgrenzwert ohne die Gestattung jedweder Ausnahme steht im Widerspruch zu bereits bestehenden Ausnahmen in geltenden EU-Gesetzen. Eine Vielzahl von Grenzwerten in verschiedenen Regelwerken ist verwirrend und erzeugt daher Rechtsunsicherheit bei den Normunterworfenen.

## 7. Forderungen

Aus derzeitiger Sicht der betroffenen Wirtschaft ist daher die Festlegung eines SCL generell abzulehnen. Sollte trotz der massiven Bedenken ein SCL festgelegt werden, fordern die betroffenen Branchen

- eine Angleichung an bestehende EU-Gesetze (RoHS; ELV; technische Normen wie z.B. EN 1676, EN 1706, EN 601; etc.). Im Fall von Aluminium würde beispielsweise ein SCL von 0,35 % mit den meisten Aluminiumgusslegierungen konform sein. Bei einem SCL von > 0,35 % wären sehr viele Aluminiumlegierungen abgedeckt, sodass weiterhin ein Großteil der Schrotte einsetzbar bleibt.
- entsprechende Regelungen, die die europäische Recyclingwirtschaft nicht vollständig zum Erliegen bringen. Insbesondere ist in diesem Zusammenhang anzuregen, dass im Abfallrecht eine grundsätzliche Ausnahme für metallische Legierungen vorgesehen wird. Diese Diskussionen sind auf Europäischer Ebene schon sehr weit vorangeschritten und sollten ehestmöglich umgesetzt werden.
- Separate Betrachtung von einzelnen Bleiformen (fest bzw. Pulver) bei der Ableitung eines spezifischen Konzentrationsgrenzwertes und entsprechende Berücksichtigung von Ausnahme nach Kapitel 1.3.4 im Anhang I der CLP - Verordnung.

Wir ersuchen um Berücksichtigung der von uns formulierten Bedenken und stehen für Rückfragen gerne zur Verfügung unter:

Marko Sušnik  
Wirtschaftskammer Österreich  
Abteilung für Umwelt- und Energiepolitik  
Wiedner Hauptstraße 63, 1045 Wien  
T: +43 (0)5 90 900-4393, F: +43 (0)5 90 900-269  
E: [marko.susnik@wko.at](mailto:marko.susnik@wko.at), W: <http://wko.at/reach>