

Produkt-Klassifizierung in der Galvano- und Oberflächentechnik

1 Produkt-Klassifizierung im Kontext des Projektes

In diesem Dokument sind die existierenden Klassifizierungssysteme von Produkten (Zubereitungen), die in der Galvanotechnik angewendet werden, beschrieben. Diese Systeme könnten ein sinnvoller Ausgangspunkt für die Benennung von ‚angegebenen Verwendungen‘ sein. Das Dokument ist nicht für die Arbeit mit den Firmen vorgesehen. Allerdings soll der Vorschlag für einen Katalog von angegebenen Verwendungen beim Abschlussworkshop diskutiert werden.

2 Einleitung

2.1 Kontext in REACH

Zur Registrierung von Stoffen unter REACH gehört die Angabe der Verwendung des Stoffes (identified use), die durch das Sicherheitsdatenblatt an den Kunden weitergegeben wird. Ein nachgeschalteter Anwender hat die Möglichkeit, dem Registranten die eigene Verwendung bekannt zu machen, um sicher zu gehen, dass sie bei der Registrierung berücksichtigt wird. Die angegebene Verwendung ist bei gefährlichen Stoffen, die in Mengen > 10 t/a hergestellt oder importiert werden mit Expositionsszenarien verknüpft, die die Anwendungsbedingungen und das Risikomanagement innerhalb der angegebenen Verwendung verbindlich vorschreiben. Die angegebene Verwendung (identified use) kann also als eine Überschrift oder ein Name verstanden werden, unter dem verschiedene spezielle Anwendungsbedingungen zusammengefasst werden. Die Benennung der angegebenen Verwendungen sollte detailliert genug sein, dass M/I darauf basierend ein ES entwickeln kann und DU erkennt, ob seine Anwendung darunter fällt. Gleichzeitig sollten die ‚Titel‘ der angegebenen Verwendung so breit gefasst sein, dass keine Geheimhaltungsprobleme entstehen.

2.2 Stand der Diskussion

Es ist bisher nicht festgelegt, wie die angegebenen Verwendungen konkret aussehen werden. Im RIP 3.2-2 wird an dieser Fragestellung gearbeitet werden. Die Ausgangshypothese ist hier, dass das ein System von Titeln angegebener, zweistufiger Verwendung ist: die erste Ebene wäre sehr allgemein und würde sich am existierenden System der Industrie- und Verwendungskategorien des TGD orientieren und die zweite, spezifischere Ebene würde sich auf die sog. ‚unit operation‘, also einzelne Prozesse oder Produktionsschritte beziehen. Diese sind in den meisten Fällen insbesondere zur Abbildung der Arbeitnehmerexposition relevant.

In Arbeiten mit der Textilkette wurde festgestellt, dass ein Interesse besteht, angegebene Verwendungen möglichst ‚breit‘ zu gestalten (viele verschiedene Anwendungen werden damit erfasst) und sie möglichst branchenunabhängig zu benennen (kein Bezug zu ‚Textil‘, um Nischenanwendungen nicht auszuschließen).

2.3 Bearbeitung im Projekt

Im Projekt REACH-Umsetzungshilfen (RUH) soll im Arbeitspaket 1 ein Ist-Soll-Vergleich bezüglich der existierenden Informationen, Anforderungen und Kompetenzen zur Anwendung von Stoffen mit den Anforderungen unter REACH durchgeführt werden, um vorhandene Umsetzungslücken zu identifizieren.

REACH – Anforderung: Auf Branchenebene sollte ein Katalog von angegebenen Verwendungen zur Verfügung stehen, den Registranten zur Registrierung nutzen können, der von den Anwendern ‚verstanden‘ wird und der Probleme verringert, die mit Geschäftsgeheimnissen / Know-How-Transfer verbunden sind (‚Anonymisierung der speziellen/innovativen Anwendungen‘).

Ist-Stand: Die Verwendung eines Stoffes wird in der Regel (Hypothese: so auch in der Galvanotechnik) auf der Ebene der Zubereitungen definiert. Die Zubereitung hat einen speziellen Einsatzzweck und damit ist auch die Verwendung des Stoffes festgelegt. Hersteller von Formulierungen und andere Akteure in der Galvanikkette haben bereits Systeme zur Klassifizierung von Zubereitungen.

Das Ziel dieses Dokumentes ist es, die existierenden Zubereitungsklassifizierungssysteme kurz zu beschreiben und auf ihre Verwendbarkeit zum Aufbau eines Kataloges von angegebenen Verwendungen zu überprüfen.

3 Vorhandene Klassifizierungssysteme

3.1 (Geplante) Produkt-Klassifizierung der Firma SurTec GmbH gemäß Zolltarifcode¹:

Die Firma SurTec GmbH plant, ihre Produkte dem bereits bestehenden europäischen Zolltarifcode aus folgenden Gründen zuzuordnen.

- die Produkte sind diesen Zolltarifnummern bereits aus handelsrechtlichen Gründen zugeordnet.
- es sind offizielle Bezeichnungen aus einer EG-Verordnung.

¹ Diese Bezeichnungen werden von der EU Kommission festgelegt. Vollständiger Text: Verordnung (EG) Nr. 1719/2005 vom 27. Oktober 2005 zur Änderung des Anhangs I der Verordnung (EWG) Nr. 2658/87 des Rates über die zolltarifliche und statistische Nomenklatur sowie den Gemeinsamen Zolltarif http://europa.eu.int/eur-lex/lex/LexUriServ/site/de/oj/2005/l_286/28620051028de00010886.pdf

Aus der Zuordnung ergeben sich die folgenden fünf Produktklassen:

- 34029090 Zubereitete Waschmittel, Waschlösungsmittel und zubereitete Reinigungsmittel
- 38249050 Zubereitungen für die Galvanotechnik
- 38101000 Zubereitungen zum Abbeizen von Metallen
- 38140090 Zubereitungen zum Entfernen von Farben und Lacken
- 38249035 Zubereitete Rostschutzmittel, Amine als wirksame Bestandteile enthaltend

3.2 Klassifizierung entsprechend identified use durch ZVO

Der ZVO erhebt jährlich Umsatzdaten von den Mitgliedsunternehmen. Dabei werden die Chemikalien in folgenden Kategorien erfasst:

- Vorbehandlung von Metallen
- Vorbehandlung von Kunststoffen
- Galvanische Metallabscheidung
- Leiterplattenherstellung
- Chemisch Vernickeln von Metallen
- Sonstige Spezialpräparate
- Grundchemikalien
- Abwasservorbehandlung

3.3 Klassifizierung von Arbeitsbereichen für die Überwachung (Grenzwerte Luft am Arbeitsplatz) durch die Berufsgenossenschaft

- 100 Vorbehandlungsanlage
- 200 Galvanikanlage
- 300 Chemische Verfahren
- 400 Spülen und Trocknen
- 500 Abwasservorbehandlung und Entsorgung

3.4 Emission Scenario Document on Metal Finishing²

Das Emission Scenario Document on Metal Finishing beruft sich auf folgende Anwendungskategorien (use categories):

- UC 9 Reinigungsmittel,
- UC 12 Leitmittel (conductive agents)
- UC 17 Zubereitungen zur Galvanisierung,
- UC 50 Detergentien, Netzmittel und Phosphatiermittel
- UC 0 Sonstige (others).

4 Kurzübersicht über die Prozesse in der Galvano- und Oberflächentechnik

Im Folgenden wurden die relevanten Prozessstufen der Branche in einer Übersicht zusammengefasst. Für jede Prozessstufe wurden relevante eingesetzte Verfahren benannt und die in den jeweiligen Verfahren eingesetzten möglichen Einsatz- und Hilfsstoffe zugeordnet.

Tabelle. 1: Typische und mengenrelevante Verfahren, Stoffe und Emissionen/Abfälle in den Prozessstufen der Galvano- und Oberflächentechnik³

PROZESS	VERFAHREN	EINSATZ- UND HILFSSTOFFE	MÖGLICHE EMISSIONEN: Luftpfad (L), ABWASSER (AW) & ABFÄLLE (AF)
Vorbehandeln	Entfetten mit CKW • Nur in geschlossene Systemen	Lösemittel, Stabilisatoren	L: -VOC haltig AW: -Verbrauchte Spülen AF: -Gebrauchtes Lösemittel, - Destillationsrückstände, Verbrauchte Filter- und Aufsaugmassen
	Entfetten mit wässrigen Lösungen • Alkalisch: 40-80°C • Sauer: 20-40°C	Wasser, Reiniger	AW: -Verbraucher Reiniger, Verbrauchte Spülen AF: -Abgetrennte ölhaltige Rückstände aus Elektrolytpflegemaßnahmen
	Beizen	Wasser, Frischsäure / Säureregnerat, org. Zusätze, Ätznatron, Natriumfluorid	L: -Mineralsäureaerosole; Laugendämpfe AW: -Verbrauchte Beize, Verbrauchte Spülen AF: -Rückstände aus Elektrolytpflegemaßnahmen
	Elektrolytisches Entfetten	Wasser, Reiniger (ggf. Natriumcyanid)	L: -CN-haltige Aerosole AW: -Verbraucher Entfettungselektrolyt, Verbrauchte Spülen AF: -Rückstände aus Elektrolytpflegemaßnahmen

² OECD Environmental Health and Safety Publications, EMISSION SCENARIO DOCUMENT ON METAL FINISHING, Series on Emission Scenario Documents No. 12: Environment Directorate, Organisation for Economic Co-operation and Development, November 2004

³ Verändert nach Jepsen, Dirk; Winter, Klaus: Kurzexpertise BVT Standard in österreichischen Galvanikanlagen, Hamburg Dezember 2002

PROZESS	VERFAHREN	EINSATZ- UND HILFSSTOFFE	MÖGLICHE EMISSIONEN: Luftpfad (L), ABWASSER (AW) & ABFÄLLE (AF)
	Dekapieren / Aktivieren	Säure o. Säuregemische, Reiniger Teilweise verdünnte Alkalicyanidlösung	L: -Mineralsäuredämpfe; CN-haltige Aerosole AW: -Verbrauchte Dekapierlösung , Verbrauchte Spülen AF: -Rückstände aus Elektrolytpflegemaßnahmen
Verschiedene Hauptprozesse	Metallisieren	Elektrolyt (Wasser, Metallsalze, organ. und anorg. Zusätze)	L: -Schwermetallhaltige Aerosole AW: -Verbrauchte Elektrolyte , Verbrauchte Spülen AF: -Rückstände aus Elektrolytpflegemaßnahmen
	Chromatieren / Passivieren T = 35-60°C	Chrom(VI)- o. Chrom(III)-Verbdg., Mineralsäuren Fremdanionen Fremdkationen	L: -Chromsäureaerosole AW: -Verbrauchte Chromatierung / Passivierung , Verbrauchte Spülen AF: -Rückstände aus Elektrolytpflegemaßnahmen
NACHBEHANDELN	Phosphatieren	Titanphosphatlösung Freie Phosphorsäure, primäre Metallphosphate, Beschleuniger Wasser Chromathaltige oder chromatfreie Lösungen VE-Wasser	L: -Chromsäureaerosole; Mineralsäuredämpfe AW: -Verbrauchte Vorspülen -Verbrauchtes Phosphatierlösung -Verbrauchte Spülen -Verbrauchte Chromatierung / Passivierung AF: -Rückstände aus Elektrolytpflegemaßnahmen
	Versiegeln	Organische Polymere, evtl. Chrom	L: - selten Chromsäureaerosole AF: -Unbrauchbare Versiegelungslösung
	Chemisches Spülen	Hydrogensulfit/Säure Wasserstoffperoxid/Lauge	L: -Mineralsäuredämpfe / Laugendämpfe AW:-Verbrauchte Spülen AF: -Metalloxid/- hydroxid Schlämme
	Entmetallisieren	Wasser, Entmetallisierungchemikalien	L: -Metallsäuredämpfe; Laugendämpfe, selten Chromsäureaerosole AW: -Verbrauchtes Entmetallisierungslösung -Verbrauchte Spülen AF: -Rückstände aus Elektrolytpflegemaßnahmen
Nebenprozesse	Reinigen von Elektrolyten und Prozessbehältern	Abhängig vom Verfahren	L: je nach Elektrolyt AW: je nach Elektrolyt AF: je nach Elektrolyt
	Trocknen		L: je nach Elektrolyt
	Abwasservorbehandlung und Entsorgung	Fällungsmittel Neutralisationsmittel	AW: Reste aus Fällmittel AF: Schlamm mit Fällmittel

5 Vorschlag ‚Angegebene Verwendungen in der Galvanotechnik‘

5.1 Formulierung

Für den Lebenszyklusschritt Formulierung wird nicht angenommen, dass verschiedene Titel notwendig sind

- Formulierung von Zubereitungen

Diese angegebene Verwendung umfasst den gesamten Formulierungsprozess.

Die Formulierung von Zubereitungen für die Galvanikbranche ist ein eindeutiger Prozess. Es gibt wenig grundlegende Variationen. Für die Herstellung von Zubereitungen wird es voraussichtlich einen Vorschlag von anderen Organisationen (z.B. CEPE, VCI etc.) geben.

5.2 Aufbringen von Metallen auf Oberflächen

Die Prozesse in der Galvanotechnik sind bezüglich der Art und des Ausmaßes von Umweltemissionen sehr ähnlich. Die wesentlichen Emissionen entstehen durch die Spülschritte zwischen den Elektrolyten sowie durch den Austausch von verbrauchten Lösungen. Es ist daher aus Perspektive der Umwelt nicht notwendig die angegebenen Verwendungen stark aufzuteilen.

Für die Einteilung von Zubereitungen entsprechend ihrer angegebenen Verwendung (identified use) schlagen wir folgende vier Hauptkategorien vor:

- Zubereitungen zur Vorbehandlung von Oberflächen
- Zubereitungen zur Beschichtung von Oberflächen in wässrigen Lösungen
- Zubereitungen zur chemischen Oberflächenbehandlung
- Zubereitungen zur Nachbehandlung von Oberflächen

In Hinblick auf den Arbeitnehmerschutz wären diese Verwendungen nach manuellen und voll- bzw. teilautomatischen Prozessen zu unterteilen. Weiterhin kann eine Aufteilung nach Temperaturbereichen sinnvoll sein, da hierdurch die Luftemissionen (Arbeitnehmer) stark beeinflusst werden.

Die vier Kategorien sind gröber als diejenigen, die in der Branche identifiziert wurden, mit Ausnahme der Einteilung des emission scenario document. Diese Beschreibungen erscheinen aber ausreichend, für die Erstellung von Expositionsszenarien durch den Registranten (die Expositionstreiber können ermittelt werden) und dafür, dass der Anwender seine eigene Anwendung erkennt. Da sich die Art der Expositionstreiber in den Prozessen nicht unterscheiden, ist eine weitere Untergliederung nicht notwendig.

5.3 Verwendung des galvanisierten Erzeugnisses

Die angegebenen Verwendungen von Formulierungen (Erzeugnissen) sollten aus der Perspektive der Umwelt insbesondere den Anwendungsort und die Anwendungsart berücksichtigen sowie die Art der Entsorgung, da dies die wesentlichen Expositionstreiber für die Umwelt sind. Für die Erzeugnisse der galvanischen Industrie wird vorgeschlagen:

- Anwendung in Innenräumen
- Umweltoffene Anwendung (z.B. als Brückenteile, offshore Anlagen...)
- Außenanwendungen mit starker mechanischer oder chemischer Beanspruchung
- Anwendungen mit Lebensmittel- und/oder direktem Hautkontakt (z.B. Schmuck).

Umweltexpositionen und Art der Verwendungen des Erzeugnisses können für galvanische Produkte stark zusammengefasst werden, da damit zu rechnen ist, dass die Gesamtemissionen sehr gering sind. Zu unterscheiden sind im Wesentlichen Innen- und Außenanwendungen sowie Anwendungen mit starker Beanspruchung der Oberfläche und solche, mit kritischer Humanexposition.