

## Kapitel 5

# Umsetzung in die Praxis – Fallbeispiel

### 5.1 Aufgabenstellung

Bei einem Klebstoffhersteller „KLH“ ist eine größere Menge von verunreinigten Lösungsmittelrückständen angefallen. Diese bestehen aus einem flüssigen Gemisch der Stoffe

- Ethylacetat (15–20 Gew.-%),
- Methylcyclohexan (20–30 Gew.-%) und
- Chloroform (40–50 Gew.-%).

Der Flammpunkt des Lösungsmittelgemischs liegt bei 5 °C.

Das Lösungsmittelgemisch befindet sich in einem Tank sowie in Fässern und Kanistern. Darüber hinaus sind leere, mit diesen und anderen gefährlichen Stoffen verunreinigte Fässer und Kanister angefallen, außerdem ein ASP-Behälter\*) mit lösungsmittelhaltigen Aufsaugmassen.

Alle Rückstände sollen zu einer Verbrennungsanlage eines Entsorgers „VBA“ befördert werden.

„KLH“ beauftragt die Entsorgungsfirma „ESF“, die Abholung zu organisieren und auch alle erforderlichen Dokumente zu erstellen. Es liegt ein Sammelentsorgungsnachweis der Entsorgungsfirma „ESF“ mit der Verbrennungsanlage „VBA“ vor. „ESF“ führt den Transport mit eigenen Fahrzeugen durch und schickt einen Mitarbeiter „MAR“ zu „KLH“, um dort die Rückstände mit einem Lkw und einem Saug-Druck-Tankanhänger abzuholen und zur Verbrennungsanlage „VBA“ zu transportieren.

In den Sicherheitsdatenblättern der drei Lösungsmittel finden sich u. a. die folgenden chemikalienrechtlichen Angaben:

---

\*) ASP = Abfall-Sonderbehälter, Pastös = Großpackmittel (IBC) für feste Stoffe

| Stoff                 | Einstufung                                                                                                                                  | Pikto-gramme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Sonstige Daten                                                                                                     |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ethylacetat           | FLAM. LIQ. 2, H225<br>EYE IRRIT. 2, H319<br>STOT SE 3, H336                                                                                 |                                                                                                                                                                          | Flammpunkt = $-4\text{ }^{\circ}\text{C}$<br>Dichte = $0,897\text{ kg/l}$                                          |
| Methyl-<br>cyclohexan | FLAM. LIQ. 2, H225<br>SKIN IRRIT. 2, H315<br>STOT SE 3, H336<br>ASP. TOX. 1, H304<br>AQUATIC CHRONIC 2,<br>H411                             |  <br>  | Flammpunkt = $-6\text{ }^{\circ}\text{C}$<br>Dichte = $0,770\text{ kg/l}$                                          |
| Chloroform            | ACUTE TOX. 4, H302<br>ACUTE TOX. 3, H331<br>SKIN IRRIT. 2, H315<br>EYE IRRIT. 2, H319<br>CARC. 2, H351<br>REPR. 2; H361d<br>STOT RE 1, H372 |                                                                                                                                                                          | Giftigkeitswert:<br>$\text{LC}_{50}$ , inhalativ, Dampf =<br>$47,7\text{ mg/l/4 h}$<br>Dichte = $1,49\text{ kg/l}$ |

## 5.2 Beteiligte und Verantwortlichkeiten

Zunächst müssen die Beteiligten nach Abfallrecht und Gefahrgutrecht ermittelt werden.

### 5.2.1 Wer hat welche abfall- und gefahrgutrechtliche Funktion bzw. Rolle?

| Funktion                           | Name des Unternehmens im Fallbeispiel |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Beteiligte nach Abfallrecht</b> |                                       |
| Abfallerzeuger                     | „KLH“                                 |
| Abfallbesitzer                     | „KLH“                                 |
| Abfallbeförderer/-sammler          | „ESF“                                 |

| Funktion                              | Name des Unternehmens im Fallbeispiel |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Beteiligte nach Gefahrgutrecht</b> |                                       |
| Auftraggeber des Absenders            | „KLH“                                 |
| Absender                              | „ESF“                                 |
| Beförderer                            | „ESF“                                 |
| Befüller                              | „KLH“                                 |
| Verpacker                             | „KLH“                                 |
| Verlader                              | „KLH“                                 |
| Fahrzeugführer                        | „MAR“                                 |
| Empfänger                             | „VBA“                                 |
| Entlader                              | „VBA“, „ESF“ oder „MAR“               |

Anschließend werden die wichtigsten Pflichten den Beteiligten zugeordnet.

### 5.2.2 Welche der Beteiligten sind verantwortlich für die Erfüllung folgender Pflichten?

| Pflicht                                                          | Name des Unternehmens im Fallbeispiel | Funktion                                  |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------|
| <b>Abfallrecht: Verantwortlich für ...</b>                       |                                       |                                           |
| die Abfallbestimmung                                             | „KLH“                                 | Abfallerzeuger, Abfallbesitzer            |
| die Sicherstellung der Voraussetzungen für eine Sammelentsorgung | „KLH“                                 | Abfallerzeuger, Abfallbesitzer            |
| die Angaben im Sammelentsorgungsnachweis                         | „ESF“<br>„VBA“                        | Sammler<br>Entsorgungsanlage              |
| die abfallrechtlichen Angaben im Begleitschein?                  | „ESF“<br>„VBA“                        | Sammler<br>Entsorgungsanlage              |
| die abfallrechtlichen Angaben im Übernahmeschein?                | „KLH“<br>„ESF“                        | Abfallerzeuger, Abfallbesitzer<br>Sammler |

| Pflicht                                             | Name des Unternehmens im Fallbeispiel | Funktion                   |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|
| <b>Gefahrgutrecht: Verantwortlich für ...</b>       |                                       |                            |
| die Klassifizierung und Deklaration?                | „KLH“                                 | Auftraggeber des Absenders |
| die Angaben im Beförderungspapier?                  | „ESF“                                 | Absender                   |
| die richtige Kennzeichnung der Fässer?              | „KLH“                                 | Verpacker                  |
| die Kennzeichnung des Fahrzeuges und des Anhängers? | „MAR“                                 | Fahrzeugführer             |
| die Ladungssicherung?                               | „KLH“<br>„MAR“                        | Verlader<br>Fahrzeugführer |
| die Ausrüstung des Fahrzeuges mit Feuerlöschern?    | „ESF“                                 | Beförderer                 |
| die Beachtung der Tunnelregelungen?                 | „MAR“                                 | Fahrzeugführer             |
| die Mitgabe der schriftlichen Weisungen?            | „ESF“                                 | Beförderer                 |

### 5.3 Bestimmung der Abfalleigenschaften

Es ist zu prüfen, ob es sich bei den Lösungsmittelrückständen, den Leerkannistern/-fässern und den Aufsaugmassen überhaupt um Abfall handelt.

Zur Begründung wird die Abfalldefinition des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) herangezogen:

Die Verbrennung der Lösungsmittelrückstände, der Leerkannister/-fässer und der Aufsaugmassen ist eine Entledigungstat im Sinne von § 3 Abs. 2 KrWG, da es sich um die Zuführung von Stoffen zu einer Beseitigungsmaßnahme nach Anlage 1 KrWG (Beseitigungsverfahren, hier z. B. D 10 oder D 15) oder zu einer Verwertungsmaßnahme nach Anlage 2 KrWG (Verwertungsverfahren, hier z. B. R 1 oder R 13) handelt.

Darüber hinaus ist ein Entledigungswille nach § 3 Abs. 3 KrWG anzunehmen, wenn diese Rückstände nicht zweckgerichtet angefallen sind oder die ursprüngliche Zweckbestimmung aufgrund der Verunreinigung entfallen ist und kein unmittelbarer neuer Verwendungszweck vorhanden ist.

Ein Entledigungszwang nach § 3 Abs. 4 KrWG läge dann vor, wenn die Rückstände keine zweckgerichtete Verwendung mehr haben und außerdem ein konkretes Gefährdungspotenzial vorliegt, das nur durch eine geordnete Entsorgung ausgeschlossen werden kann.

Insofern handelt es sich sowohl bei dem Lösungsmittelgemisch als auch bei den leeren, mit Lösungsmitteln und anderen Stoffen verunreinigten Fässern und Kanistern sowie bei den lösungsmittelhaltigen Aufsaugmassen um Abfall im Sinne des Kreislaufwirtschaftsgesetzes.

## 5.4 Zuordnung des Abfallschlüssels

Nach der Feststellung der Abfalleigenschaft bei den vorliegenden Rückständen sind die Abfälle einzustufen und im Hinblick auf die Abfallschlüssel und Abfallbezeichnungen zu bestimmen.

### 5.4.1 Welche Gefährlichkeit hat der jeweilige Abfall?

Fraglos muss es sich hier um gefährliche Abfälle handeln.

Der Lösungsmittelabfall besteht aus den Stoffen Ethylacetat (max. 20 %), Methylcyclohexan (max. 30 %) und Chloroform (max. 50 %). Die chemikalienrechtliche Einstufung dieses Gemischs und die Zuordnung der gefährlichen Eigenschaften zu den abfallrechtlichen HP-Kriterien lauten wie folgt.

| Gefahrenklasse/<br>-kategorie             | Konzentration/<br>Eigenschaft | HP-Kriterien | Grenzwert   |
|-------------------------------------------|-------------------------------|--------------|-------------|
| FLAM. LIQ. 2, H225                        | Fp. -4 °C                     | HP 3         | Fp. < 60 °C |
| ASP. TOX. 1, H304                         | 30 %                          | HP 5         | 10 %        |
| ACUTE TOX. 4, H302                        | 50 %                          | HP 6         | 25 %        |
| ACUTE TOX. 3, H331                        | 50 %                          | HP 6         | 3,5 %       |
| SKIN IRRIT. 2, H315<br>EYE IRRIT. 2, H319 | 80 %<br>70 %                  | HP 4         | 20 %        |
| STOT RE 1, H372                           | 50 %                          | HP 5         | 1 %         |

| Gefahrenklasse/<br>-kategorie | Konzentration/<br>Eigenschaft | HP-Kriterien | Grenzwert |
|-------------------------------|-------------------------------|--------------|-----------|
| STOT SE 3, H336               | 50 %                          | –            | –         |
| CARC. 2, H351                 | 50 %                          | HP 7         | 1 %       |
| REPR. 2; H361d                | 50 %                          | HP 10        | 1 %       |
| AQUATIC CHRONIC 2,<br>H411    | 30 %                          | HP 14        | 2,5 %     |

Man sieht, dass bei allen in Frage kommenden Eigenschaften (außer STOT SE 3, H336, hier ist kein HP-Kriterium zugeordnet) einerseits die entsprechenden Konzentrationsgrenzwerte überschritten sind und andererseits im Hinblick auf FLAM. LIQ. 2, H225 der Flammpunkt deutlich unterhalb des Grenzwertes liegt.

Aufgrund der Einstufung der Lösungsmittelabfälle als gefährlich sind auch die leeren und damit verunreinigten Verpackungen sowie die lösungsmittelhaltigen Aufsaugmassen gefährliche Abfälle.

#### 5.4.2 Wie lauten die Abfallschlüssel und die Abfallbezeichnungen nach der Anlage zur AVV (Abfallverzeichnis)?

Zur Bestimmung des Abfallschlüssels ist vorrangig die branchen- oder prozesstypische Herkunft der Abfälle maßgeblich. Da es sich um gefährliche Abfälle handelt, sind jeweils die Abfallschlüssel mit einer Sternchenmarkierung auszuwählen.

Die Abfälle sind bei der Herstellung von Klebstoffen angefallen. Folglich ist im Anhang zur AVV (Abfallverzeichnis) das Kapitel 08 einschlägig. Dieses Kapitel gehört zur ersten Auswahlpriorität und enthält die Abfallschlüssel für „Abfälle aus Herstellung, Zubereitung, Vertrieb und Anwendung (HZVA) von Beschichtungen (Farben, Lacke, Email), Klebstoffen, Dichtmassen und Druckfarben“.

Die passende Gruppe ist 08 04 (= Abfälle aus HZVA von Klebstoffen und Dichtmassen ...).

Die Abfallschlüssel für die verunreinigten Verpackungen und lösungsmittelhaltigen Aufsaugmassen können indes nicht aus dem Kapitel 08 entnommen werden, da es sich bei Verpackungen und Aufsaugmassen nicht um branchen- oder prozesstypische Abfälle handelt. Solche Abfälle können bei vielen

Prozessen auftreten. Deshalb sind sie im abfallartentypischen Kapitel 15 (zweite Auswahlpriorität) zu finden.

Im Ergebnis lauten also die Abfallschlüssel für die drei Abfallfraktionen:

| <b>Lösungsmittelabfall aus Ethylacetat, Methylcyclohexan und Chloroform</b>            |                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Abfallschlüssel:                                                                       | 08 04 09*                                                                                                                                       |
| Abfallbezeichnung:                                                                     | Klebstoff- und Dichtmassenabfälle, die organische Lösemittel oder andere gefährliche Stoffe enthalten                                           |
| Gefährlichkeit:                                                                        | <input checked="" type="checkbox"/> gefährlich <input type="checkbox"/> nicht gefährlich                                                        |
| <b>Leere, mit Lösungsmitteln und anderen Stoffen verunreinigte Fässer und Kanister</b> |                                                                                                                                                 |
| Abfallschlüssel:                                                                       | 15 01 10*                                                                                                                                       |
| Abfallbezeichnung:                                                                     | Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind                                      |
| Gefährlichkeit:                                                                        | <input checked="" type="checkbox"/> gefährlich <input type="checkbox"/> nicht gefährlich                                                        |
| <b>Lösungsmittelverunreinigte Aufsaugmassen</b>                                        |                                                                                                                                                 |
| Abfallschlüssel:                                                                       | 15 02 02*                                                                                                                                       |
| Abfallbezeichnung:                                                                     | Aufsaug- und Filtermaterialien (einschließlich ÖlfILTER a.n.g.), Wischtücher und Schutzkleidung, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind |
| Gefährlichkeit:                                                                        | <input checked="" type="checkbox"/> gefährlich <input type="checkbox"/> nicht gefährlich                                                        |

## 5.5 Ermittlung der Gefahrgutklasse, Feststellung der Nebengefahren und Bestimmung der Verpackungsgruppe

Zur Ermittlung der gefahrgutrechtlichen Klassifizierung und Deklaration des Lösungsmittelgemischs sollen zunächst die Einzelstoffe Ethylacetat, Methylcyclohexan und Chloroform betrachtet werden.